IDEOLOGIA

ESPOSTA

DA

MELCHIORRE GIOJA

AUTORE DEL TRATTATO

DEL MERITO E DELLE RICOMPENSE

TOMO I.

MILANO
COI TIPI DI GIOVANNI PIROTTA
in Santa Radegonda n.° 964
NOVEMBRE 1822.

Genio celeste, che comprendi appieno
La secreta armonia per cui si mesce
L'eterno spirto alla corporea creta:
Deh tu m' insegna ad isvelar l' incanto
Si grazïoso, che dell' uom nei sensi
Stilla l' investigabile natura,
Allor ch' ei ne le inanimate cose
Di passion del pensier e di sè stesso
L' inesprimibil somiglianza ammira!

Mazza.

PREFAZIONE.

Ne' miei *Elementi di Filosofia* tentai di svolgere quelle regole che seguir si debbono da chiunque aspira a conoscere, per quanto è permesso all'intelletto umano, lo stato passato, presente e futuro delle persone e delle cose, onde farle servire al soddisfacimento de' proprj e degli altrui bisogni: s'io non erro, quell' opera è un Trattato di senso comune adattato alla capacità d' ogni classe sociale.

Ma siccome sono assai pochi coloro che vogliano contentarsi del senso comune, e tutti bramano di spingere avanti lo sguardo, e scandagliare gli abissi dello spirito umano, per conoscere le cause de' moltiformi e rinascenti fenomeni che vi appariscono; perciò mi sono proposto nell' opera attuale d' abbozzare la storia de' sentimenti e delle idee quali vanno succedendo nella vita dell' uomo dalla nascita sino alla morte.

La massima di conoscere sè stessi è stata predicata anche quando la filosofia avendo a vile la cognizione dell' uomo, andava errando, colla presunzione dell' inesperienza, sulle origini delle cose,

e inventando qualche misteriosa parola si lusingava d'averle spiegate.

Ammirando le opere che sopra questo argomento sono comparse alla luce, e che il pubblico generalmente conosce, si può scorgere in alcune tre speciali difetti:

1.° *Eccesso di ricerche inutili;*

2.° *Mancanza di ricerche necessarie;*

3.° *Aridissima ed astratta esposizione che indispone gran numero di lettori*; e per verità

I. Ne' libri che prevalgono in più scuole *germaniche* si sottomette alla meditazione de' giovani l'unità, la pluralità, la totalità, l'affermazione, la negazione, la limitazione, l'inerenza, la sostanza, la causalità, la dipendenza, la possibilità, l'impossibilità, l'essere, il non essere, la necessità, la contingenza, l'identità, la diversità, l'accordo, la contraddizione, l'interiore, l'esteriore, la materia, la forma ecc., cose bellissime ed ammirabili, ma che non ci servono gran fatto negli usi della vita, ossia a soddisfare i nostri bisogni o ad accrescere i nostri piaceri.

Un saggio delle quistioni discusse con calore nelle scuole *francesi* potrete raccorlo dalle *Lezioni di Filosofia* di Laromiguiere, le quali ripetutamente ci vengono proposte per modello nel celebre *Dizionario delle scienze mediche*: ecco una delle quistioni: si dimanda se un essere sensibile sa che esista all'istante in cui prova una prima sensazione; se, per esempio, la statua di Galatea al

momento in cui venne animata sotto lo scalpello di Pigmalione, al primo momento in cui cominciò a sentire, potè dir *io?* Lasciamo parlare quell' illustre scrittore:

« J'ai donné la solution d'un problême que di- « visait les métaphysiciens. Il s'agissait de savoir « si, au moment où l'ame est unie au corps et « où elle reçoit une première sensation, elle a la « conscience de sa personalité. On était divisé, « parcequ'on ne mettait pas assez de précision dans « le langage. On peut dire, en effet, qu'à une « première sensation, l'ame a la conscience de son « *moi*, et qu'elle ne l'a pas; qu'elle le connaît, « et qu'elle l'ignore; qu'elle en a le sentiment, et « qu'elle ne l'a pas; parceque toutes ces expressions « peuvent se prendre dans deux exceptions diffé- « rentes. Nous avons dit que l'ame avoit le *senti-* « *ment* de son existence mais qu'elle n'en avoit pas « l'*idée*. Le choix et l'espèce d'opposition de ces « deux mots a terminé la dispute » (1). Io compiango la sorte della gioventù condannata ad occuparsi di queste dotte inezie. Allorchè veggo gli scrittori sudare nell' esame di queste e simili quistioni, mi pare di veder delle persone che proponendosi d' insegnare ai giovani l' anatomia del corpo umano, si pongono a ballar sulla corda.

II. Gli sforzi di molti ideologisti si riducono a dirci che le facoltà dell' animo sono due o tre,

---

(1) *Leçons de philosophie*, tom. I, pag. 216, 246 e 247.

cinque o sei. In questo stato di vaga e astratta generalità le opere d'ideologia sono perfettamente inutili. Quale vantaggio trarreste da un Trattato di metallurgica, nel quale l'autore si limitasse a ripetere in diversi modi, che i metalli sono corpi lunghi, larghi e profondi? Colla scorta di questa vaga cognizione potrò io indovinare le qualità particolari di ciascun metallo? Se non scendete a spiegarmi la loro rispettiva durezza, la loro gravità specifica, i gradi della loro fusibilità ecc., riuscirò io giammai a far opportuno uso del ferro piuttosto che del piombo, o a distinguere il mercurio dalla platina?

Vogliosi gli ideologisti di scoprire le cause, trascurano di sviluppare gli effetti e di additarci quelle particolarità che sole possono farci conoscere gli individui con cui dobbiamo trattare giornalmente. È falso il seguente principio di Laromiguiere: *On ne peut bien connoître les effets quand leurs causes sont inconnues* (1). Benchè non conosciamo là causa de' fenomeni magnetici, pure questi ci sono perfettamente noti e servono a condurci nell'immensità dell'Oceano. Basterebbero gli occhi per ravvisare il color nero de' mori e le sue gradazioni, quand'anche ci fosse ignota la causa da cui provengono. Non erano forse noti i fenomeni del flusso e riflusso del mare, pria che gli astronomi ne additassero

(1) *Ibid*, tom. II, pag. 21.

la causa nell'azione del sole e della luna? Se ammettiamo il principio, che non si possono ben conoscere gli effetti quando ne sono ignote le cause, noi consumeremo in speculazioni quel tempo che è dovuto all'osservazione, e lascieremo di studiare i fenomeni dello spirito umano, perchè ignoriamo come lo spirito agisca sul corpo, e il corpo sullo spirito, come molte idee possano combinarsi simultaneamente in un ente semplice, o come da molti moti del cervello possa risultare l'unità del pensiero.

Dopo d'avere tentato il sullodato scrittore di provare che l'attenzione, il paragone, il raziocinio sono le tre uniche facoltà dell'intelletto, si propone la seguente obbiezione:

« Il ne faut pas objecter que la comparation et « le raisonnement ne sont que diverses manières « de donner son attention, et que par conséquent « on pouvait n'admettre qu'une seule faculté; car « *les diverses manières d'être attentif, les diverses* « *modes d'action de l'ame, sont précisement ce* « *que nous appellons facultés* » (1).

Ma se il numero delle facoltà deve essere desunto *dai diversi modi d' azione*, è chiaro che invece di tre ne avremo 1000: e collo stesso diritto daremo al ballerino tante gambe quanti sono i diversi balli ch' egli può eseguire.

III. L' Ideologia debb'essere intelligibile ad ogni

(1) *Ibid*, tom. I, pag. 198.

classe di persone , giacchè tratta di fenomeni che succedono nell' animo d' ognuno. Non tutti gli scrittori la intendono così; essi amano salire sino alle nubi, e di là dirigerci un linguaggio mistico che non giunge nè è inteso dalle nostre orecchie profane. Bonstetten nella sua opera intitolata: *Etudes de l'homme,* dice: « J'ai quitté les sentiers battus « et les plaines fleuries , pour gravir les précipices « et les rochers des Alpes. Je vais chercher un point « de vue élevé , pour de là donner une idée du « pays que j'ai parcouru. Que les amis des hautes « et solitaires pensées me suivent; c'est pour eux « que j'écris » (1).

Siccome è più difficile di farsi intendere dai sordi e muti che dalle persone dotate di buone orecchie, così egli è più difficile di farsi intendere dal volgo che dagli uomini dotti. Sotto questo aspetto il merito d' un' opera ideologica debb' essere desunto dal numero assoluto de' lettori che riescono a comprenderla. Il sullodato scrittore ha dunque fatto da sè stesso la censura della sua opera.

Dopo d' avere additato alcuni néi che credo di scorgere in scritti giustamente celebri, accennerò il metodo che ho seguito nel mio lavoro.

1.° Fermo nell'idea, che non una frazione ma l'intero sistema ideologico si debba presentare, benchè in ristretto, allo sguardo de' giovani, ho procurato di unire la storia delle idee a quella

(1) Tom. I, p. 1, *Introduction.*

de' sentimenti, i fenomeni dello spirito a quelli del corpo che sogliono accompagnarlo, all' azione delle cause interne l'azione delle cause esteriori che loro si associano e spesso le modificano.

2.° Collo scopo di schiarire e rendere meno arido l' argomento, ho associato l'ideologia dell'uomo a quella degli animali, giacchè dal confronto risultano nuovi argomenti della *superiorità del primo sui secondi*. Altronde, allorchè si conosce la poligamia di tante specie animali, l' estrema lascivia cui si abbandonano le scimie, la ghiottoneria di più quadrupedi e volatili, le guerre eterne che regnano tra tante classi ecc., non si inclina ad attribuire la corruzione de' nostri costumi alle sole instituzioni sociali, come pretesero alcuni misantropi. Il visionario che diceva: *tout est bien en sortant des mains de la nature : tout dégénère entre les mains de l'homme*, dava egli prova di conoscere i primi elementi della storia naturale? E quando soggiungeva: *j'ose presque assurer que l'état de réflexion est un état contre nature, et que l'homme qui médite est un animal dépravé*, non tentava egli di confondere l' uomo coll' ostrica?

3.° Quelli che amano di leggere e non amano di meditare, si lagneranno con ragione che io abbia più volte concentrato l'attenzione del lettore sopra serie d'idee disposte in ordine simmetrico o *quadri sinottici* e ragionati, acciò *sensibili agli occhi stessi appariscano le verità che presento all' intelletto.*

Forse non porteranno la stessa opinione coloro che conoscono le rinascenti distrazioni cui soggiace lo

spirito de' giovani, e con quanta facilità la loro imaginazione introduca idee estranee negli altrui scritti, e ne turbi i principj, l'ordine e le conclusioni.

Del resto, se i giovani che hanno letto i miei *Elementi di Filosofia*, non riescono ad intendermi, non della loro poca capacità dovranno lagnarsi, ma della mia.

Lasciando a scienza più sublime le quistioni sulla *natura* dell' anima, e partendo dalla filosofica idea dell' autore del *Poema sacro*, cioè che noi siam vermi

Nati a formar l'angelica farfalla,

mi ristringo a sviluppare l'influsso del fisico sul morale e del morale sul fisico, giusta i principj della Scrittura Santa:

Corpus enim quod corrumpitur, aggravat animam, et terrena inhabitatio deprimit sensum multa cogitantem (Sap. IX, 15).

Animus gaudens ætatem floridam facit, spiritus tristis exsiccat ossa (Prov. XVII, 22) ecc.

Regnano tuttora nell' Ideologia molte opinioni ch' io credo erronee, e delle quali non ho fatto cenno in questo scritto, giacchè saranno argomento di altro che seguirà l' Ideologia. Noi vedremo il *modo di trar profitto dai cattivi libri cominciando dai miei, e di formarne de' migliori.* È così utile ai giovani filosofi la cognizione degli errori come è utile ai giovani medici la cognizione delle malattie. Questi vanno a studiar le malattie nelle cliniche degli ospitali; noi studieremo gli errori degli Ideologisti ne' loro scritti, e così le idee predicate in quest' opera riceveranno maggior lustro.

IDEOLOGIA

PARTE PRIMA

ORIGINI DELLE SENSAZIONI.

In una fabbrica d'industria si debbono considerare per lo meno tre oggetti:

1.° Le materie grezze;

2.° Le macchine e gli instrumenti che le modificano;

3.° I prodotti o le manifatture risultanti.

Nella fabbrica delle idee e de' sentimenti, cioè nel cervello umano, si debbono esaminare:

1.° Le impressioni che gli oggetti esteriori fanno sopra di noi, e le tendenze inerenti alla nostra organizzazione;

2.° Le facoltà dell' animo che modificano quelle impressioni e tendenze;

3.° I prodotti ideali e sentimentali che da quelle modificazioni risultano.

Se non che, se nelle fabbriche d'industria compariscono distinte le materie, le macchine, le manifatture; nella fabbrica delle idee e de' sentimenti tutto è frammisto e confuso; non poca oscurità è sparsa sulle origini delle sensazioni; sfugge al guardo non troppo attento l'azione dell' animo; e i prodotti ideali e sentimentali colle primitive sensazioni si confondono.

Collo scopo di spargere qualche luce sopra questo tenebroso argomento, Condillac e Bonnet supposero una statua, per così dire, vergine di idee e non anco tocca dagli oggetti esteriori; quindi faceano

dole provare ora una sensazione ed ora un' altra, tentarono di svolgere i fenomeni del pensiero e le facoltà dell' animo.

Per quanto ingegnoso sia questo metodo e dia diritto di lode ai suoi inventori, non ispira troppa confidenza, perchè alla storia reale delle sensazioni, de' seotimenti, delle idee sostitoisce arbitrarie supposizioni. Si scorge poi che la diffidenza non è irragionevole, allorchè si riflette che que' sommi uomini vollero dedurre tutti i fenomeni della sola azione de' cinque sensi esteriori, il che, come vedremo, va lungi infinitamente dal vero.

Sembra migliore consiglio il prendere le mosse dal paragone delle sensazioni primitive coi prodotti ideali e sentimentali, giacchè così operando, da un lato si parte dai fatti, e da' fatti volgarmente noti, dall' altro la differenza risultante dal paragone diviene misura delle facoltà dell' animo. Quando voi schierate avanti gli occhi d'uo ignorante de' pezzi informi d' aceiajo, d' argento, di oro, e gli dite, con questi pezzi ioformi è stato fabbricato l' orologio che vedi, egli concepisce altissima idea dell' abilità del fabbricatore.

Ella è qoesta la ragione per cui la notizia delle facoltà dell' aoimo non comparirà che nelle due ultime parti di questo scritto. Siccome però di esse feci di già distioto cenno negli *Elementi di filosofia*, perciò egli mi pare che non sarò tacciato di violare le leggi dell' ordioe, se, nello svolgere l' argomento, farò talvolta menzione di quelle facoltà, pria d' averne esposta compiutamente la teoria.

ARTICOLO PRIMO.

ORIGINI ESTERNE DELLE SENSAZIONI.

CAPO PRIMO.

Insufficienza delle impressioni esterne a spiegare le idee e i sentimenti.

La sensibilità è la capacità d' accorgerci delle impressioni che si fanno sulla nostra macchioa da stimoli esterni o interni.

Le impressioni di cui abbiamo conoscenza si chiamano *sensazioni.*

Le sensazioni scevre di piacere e di dolore si dicono *idee.*

Le sensazioni miste di piacere e di dolore si dicono *sentimenti*.

Le qualità degli oggetti esteriori riguardate in sè stesse o ne' rapporti che hanno tra di loro, sono fonti di idee.

Esempio: in una spada voi vedete la lunghezza, l'elasticità, l'acutezza, lo splendore ecc., e v'accorgete che è maggiore, minore, uguale, simile o dissimile da un'altra: ecco delle idee.

Le qualità degli oggetti esteriori riguardate dal lato del nostro o dell'altrui ben essere, sono fonti di sentimenti.

Esempio: dall'anzidetta spada gronda sangue, ed è il sangue di vostro padre: subito orrore v'ingombra l'animo, l'amor figliale e la rabbia vi agitano ecc.: ecco de' sentimenti.

Altra fonte di sentimenti sono le sensazioni *interne*, sempre piacevoli o dolorose, sempre oscure e confuse.

Le idee s'associano ai sentimenti e possono risvegliarli; i sentimenti s'associano alle idee e possono farle nascere.

Esempio della 1.ª proposizione; allorchè Malebranche lesse per la prima volta il *Trattato dell'uomo* di Cartesio, le idee nuove che gli suscitava quella lettura, gli cagionavano piacere sì intenso e ammirazione tale per l'autore, che gli palpitava il cuore, ed era costretto di quando in quando a sospenderla.

Esempio della 2.ª proposizione: allorchè vi si presenta, per es., un uomo avaro, cioè preso dal sentimento della ricchezza, e lo vedete serio, pensoso, astratto, sappiate che il di lui animo assiste ad un dramma, nel quale compariscono successivamente *le idee de' mezzi relativi al desiderio*, e vanno combinandosi in più modi, e tutte tendono a far comparire sulla scena un monte d'oro.

A misura che nel nostro animo prevalgono i sentimenti, le idee si offuscano: quando il sentimento è massimo, l'uomo, come si dice volgarmente, *non vede più nulla*, *egli ha perduta la testa*.

A misura che il sentimento decresce, le idee sogliono essere più chiare: nelle matematiche la chiarezza delle idee è massima, perchè, tra le altre ragioni, nessun sentimento, generalmente parlando, si associa alle linee rette o curve, alle figure triangolari o quadrangolari.

La scuola d'Aristotele insegnò che tutte le nostre idee, tutti i nostri sentimenti vengono dai cinque sensi. Loke riprodusse il sistema d'Aristotele, e fu seguito da Condillac, da Elvezio, da Destutt-Tracy e dalla maggior parte de' Psicologisti e Fisiologisti francesi.

Cabanis modificò le idee di Condillac, e provò che non potendosi

spiegare tutti i fenomeni dello spirito umano colla sola azione de' sensi esterni, conveniva aggiungere ad essi delle fonti interiori. Voi v'aspettavate dunque di dover riconoscere per lo meno sei sorgenti invece di cinque; v'ingannate. Cabanis alterando l'idea primitiva del tatto, decise con altri filosofi, che tutte le sensazioni, da qualunque fonte provengano, non sono che un diverso modo d'azione di quel senso.

Questo cambiamento di linguaggio, che non ha aggiunto un solo grado di luce alla scienza, soggiace altronde a qualche dubbio, come vedremo in altro scritto, cioè nella *Critica, o sia arte di trarre profitto dai cattivi libri*.

Con questo discorso io non intendo di scemare il diritto di Cabanis alla pubblica riconoscenza. Egli merita lode speciale per essere stato il primo che in Francia abbia trattato l'Ideologia coi fatti alla mano, ed abbia lasciato da banda tutte quelle speculazioni che non possono recar luce nè alla fisiologia, nè alla morale, nè alla medicina, nè alla legislazione; giacchè finalmente *lo scopo dello studio dell' uomo debb' essere la cognizione delle regole necessarie per dirigerlo*.

Kant mettendo da banda le origini esterne, pretese che tutto il capitale ideale e sentimentale dell'uomo nascesse dal fondo interno dell'animo e dalle forme proprie del pensiero astratto. Kant si presentò alla Germania involto in una nube di parole scientifiche, e dapprima eccitò la sorpresa, poscia l'adorazione. In Italia, pria di piegare il ginocchio, si vuol vedere l'idolo in faccia: io ricuso dunque di fare in questo scritto ulteriori parole di Kant, e ripeto *fiat lux*.

L'esperienza, la quale non risponde alla foggia degli oracoli a quelli che sanno interrogarla, l'esperienza, secondo che io ne giudico, dimostra che *la quantità e la qualità delle idee e de' sentimenti non corrisponde nè al numero nè alla perfezione de' sensi esterni*: la seguente tabella di confronto ne sarà la prova.

Siccome due classi di scrittori tentarono d'abbassare l'uomo al livello de' bruti, gli uni per umiliarne l'orgoglio, gli altri per degradarne la dignità, perciò nella citata tabella ho posto da un lato i cinque sensi e le perfezioni fisiche ideali sentimentali de' bruti; dall'altro le perfezioni ideali e sentimentali dell'uomo.

La suddetta tabella ha dunque tre scopi:

1.° Esporre i prodotti ideali e sentimentali delle fabbriche psicologiche;

2.° Provare che i cinque sensi esterni non bastano a spiegare questi prodotti;

3.° Dar risalto all' immensa distanza che separa l'uomo dai bruti.

Dopo l'esame di que' confronti il lettore deciderà se l'illustre Darwin aveva ragione di dire : apprendi or tu , infingardo , arti e industria dall' ape e dalla formica ! — E tu, sì fiero del tuo ragionare, apprendi a conoscere un tuo fratello , il verme (1).

(1) Dirò qui solamente che si odono ogni giorno declamatori a decantare la previdenza della formica , perchè unendo questa grani , paglia , festuche d' ogni specie , si suppone che faccia magazzini pel verno. Ora è noto che la formica , lungi dal far uso di que' supposti magazzini , dorme saporitamente nel verno istupidita dal freddo.

Gradi di perfezione fisica negli animali.

Gradi di perfezione intellettuale nell'uomo.

I. *Vista.*

1.° La vista sembra il senso dominante negli uccelli; essi l' hanno squisita. L' uccello da preda vede per lo meno venti volte più lungi che l' uomo od un quadrupede. Il nibbio che s' alza in aria a più di mille tese, scopre da quel punto d' elevazione la lucertola e il topo di campagna che strisciano sulla terra.

Oltre l' estensione della vista come nell' aquila e nel condor, gli animali carnivori posseggono anche la capacità di vedere di notte, il che è negato all' uomo (1).

1.° L'uomo ha inventato l'arte del disegno, della pittura, della scoltura; sa stendere, graduare, porre in contrasto i colori, e disporre le cose in ordine simmetrico, cosicchè la varietà all' unità maritandosi, ne risultano piacevoli sensazioni ignote ad ogni specie di animali.

Munito di telescopio inventato da esso, l'uomo vede sì di giorno che di notte migliaja di stelle non mai vedute dall' aquila o dal condor; munito di microscopio, egli scuopre degli animali 28 milioni di volte più piccoli d' un pelicello.

II. *Udito* (2).

2.° Negli uccelli si trova unita la finezza e la delicatezza dell'udito alla flessibilità e forza dell'organo vocale; essi sono naturalmente musici; alcuni anco ripetono suoni articolati, come la gazza e il pappagallo.

Gli animali deboli e timidi facendo uso dell' udito per evitare i pericoli, l' hanno acutissimo; il lepre, il coniglio, il sorcio e gli altri rosecchianti tendono l'orecchio al minimo rumore (3).

2.° L'uomo ha inventato la musica e sa co' suoi instrumenti inspirare la tenerezza, la melanconia, l'allegrezza ugualmente che le più terribili passioni, e pingere i gemiti del dolore, i trasporti dell' odio, gli scoppj della collera, ecc.

I sordi e muti, privi cioè di quel senso che è sorgente feconda di tante idee, danno segno d' intelligenza superiore a quella di qualunque animale.

III. *Odorato.*

3.° Il nervo dell' odorato è più sviluppato nella maggior parte dei mammiferi, degli anfibj e de' pesci, che nell' uomo. L' odorato de' carnivori sì volatili che terrestri è sì fino, che giunge a maggiore distanza che la loro vista; l' odore de' cadaveri chiama il lupo alla distanza d' una lega; il cane può riconoscere le traccie d' una lepre tre o quattro ore dopo il di lei passaggio (4).

3.° L' uomo ha ritrovato l' arte di rendere fisso, e per così dire imprigionare il principio odorifero delle piante, questo spirito fuggiasco e leggiero che colla rapidità del lampo svapora e passa. Sopra questa teoria è fondata la fabbrica delle essenze, delle acque d'odore, delle paste dolci, pastiglie e pommate che aggiungono vezzi alla bellezza, e accrescono il numero delle sensazioni voluttuose.

Note e Osservazioni.

(1) L'occhio dell' uccello è costrutto con tal arte, che a piacere dell'animale s'accòmoda a tutte le distanze e all' intensità più o meno grande de' raggi luminosi, allargandosi e ristriogendosi secondo il bisogno; il suo volume, salve le proporzioni, è maggiore che quello dell' uomo; finalmente egli è protetto contro la vivacità troppo grande della luce da una terza particolare palpebra, ed è questa che permette all' aquila di fissar lo sguardo nel sole.

L'occhio di certi insetti è ancora più maraviglioso, o per dir meglio, certi insetti posseggono più migliaja di occhi, mentre la favola non ne aveva supposto che 100 nel suo Argo. Lionnet che ne contò ventidue mila nel bruco del salice, dice che *ciascun occhio è probabilmente un telescopio a tre lenti per lo meno.*

In onta de' sopraccennati vantaggi gli uccelli danno talvolta segno d'essere irritati dai colori, lungi dall' esserne adescati come le donne, le quali più che gli uomioi avendo il senso della vista sviluppato, mostrano speciale vaghezza pe' colori vivi e taglienti ne' loro abiti.

Paragonate il cane cogli uccelli, e vedrete che sebbene il primo non abbia nè l'udito sì fino, nè la vista sì estesa come i secondi, pure li supera di gran lunga in intelligenza e sentimento.

Omero e Milton furono ciechi quasi nella prima età; ciò non ostante qual forza, qual brio, quale ricchezza d'immagini non presentano nelle loro opere?

(2) L' udito che supplisce alla vista, durante l'assenza periodica della luce, e serve a prevenire i pericoli che non si manifestano con forme e colori, ci avverte di quanto succede in tutta l'estensione dell' orizzonte, mentre la vista si ristringe alla metà di esso, cioè a quella che ci sta davanti. L'udito, oltre d'essere il sposo della sicurezza, è larghissima fonte d'istruzione.

(3) All' opposto le specie potenti e coraggiose, il lione, la tigre, il gatto, la lince ecc., la vista delle quali è penetrante anche di notte, hanno le orecchie corte e l'udito debole.

Ho detto a bella posta che gli *animali timidi tendono l'orecchio ad ogni rumore* per ricordare che *l'attenzione involge un'azione sui muscoli.*

(4) Benchè il porco abbia l'odorato finissimo, pure si mostra inferiore in sensibilità fisica agli altri quadrupedi domestici. « Nel tremuoto del 1783, che distrusse la Calabria e Messina, tutti gli ani« mali poco prima della catastrofe diedero segno di spavento fuggendo, « nitrendo, mugghiando ecc., tra i quadrupedi, i cani e gli asini i « primi, quindi i cavalli e i buoi, poscia i gatti: i porci esternarono « tali sentimenti meno degli altri ».

Il quale fatto potrebbe porre in dubbio la molta sagacità che Darwin dice d'avere osservato ne' porci (*Zoonomia*, t. I, p. 247).

Riflettendo che il gusto e l'odorato non forniscono materiali alla memoria, e sono molto sensibili negli animali più bruti e presso i popoli più stupidi come i Caffri e i Nicaraquesi, si scorgerà che fa duopo abbandonare il sentimento di Rousseau, il quale riguardava l'odorato come il senso dell' imaginazione, e la dottrina di Cardano, il quale accorda gran finezza a quelli che sono provveduti di buon naso.

Gradi di perfezione fisica negli animali.

Gradi di perfezione intellettuale nell' uomo.

IV. *Gusto.*

4.° Molti animali hanno il nervo linguale più grosso, le papille più svolte, e sparse sopra più estesa superficie, il palato più vasto, lo strato epidermoide della lingua più fino che quello dell'uomo. Altronde gran parte di essi, allorchè vegliano, passano il loro tempo a mangiare e a ruminare.

4.° Non il bue che rumina, ma l' uomo ha inventato l' arte della cucina, e sa soddisfare il gusto con modi indefinitamente piacevoli, talora mischiando, talora scomponendo i corpi, senza essere astretto come gli animali ad una sola specie d' alimenti, quindi a morire di fame allorchè questa manca, o non è possibile procurarsela.

V. *Tatto.*

5.° Gli uccelli hanno un tatto generale estremamente sensibile, giacchè pria degli altri animali essi presentono le variazioni dell' atmosfera, le annunciano co' loro gridi, e non s' ingannano sull' epoca delle loro emigrazioni (1).

Il tatto della nottola è sì sensibile, sì fino, sì sottile, che dirige il di lei volo, e le tiene luogo della vista, allorchè ne venne privata.

Più zoofiti (animali-piante) si mostrano sensibili al tocco della luce benchè privi d' occhi. Forniti di molte, lunghissime, flessibilissime braccia, afferrano, abbracciano, azzannano, legano strettamente i corpi afferrati, si movono, si piegano in ogni senso intorno d' essi, dando segni evidentissimi di speciale sensibilità (2).

Contemplez l'araignée en son réduit obscur,
Que son toucher est vif, qu'il est prompt, qu'il est sûr!

Pope.

5.° L' uomo ha inventato instrumenti con cui determina i gradi del freddo, del calore, dell' umidità, dell' elettricità, salubrità e insalubrità dell' aria, forza e direzione de' venti, con una precisione ignota agli abitanti dell' aria.

Nelle arti e nelle manifatture l' uomo fa uso di misure che gli fanno riconoscere sino i millesimi d' un metro, e di pesi con cui pesando le materie più fine, arriva a riconoscere sino il 1500.^{mo} d' un grano metrico.

Lasciando da banda le indefinite ingegnosissime invenzioni meccaniche, osservo che gli individui umani *privi dalla nascita di mani e di piedi* eseguiscono co' loro moncherini cose sorpendenti, e non solo si procurano nozioni esatte delle distanze, ma s' alzano alle idee del bello, dell' onesto, del giusto, idee delle quali non scorgiamo la minima traccia presso gli animali, qualunque sia l' estensione e la finezza de' loro sensi (3).

Note e Osservazioni.

(1) L'uccello di mare, avvicinandosi le burrasche, spiega ed agita le ali, descrive larghi circoli sui flutti, sale e discende colle onde, e sembra essere il messaggiero de' venti e delle tempeste.

La tana del riccio ha stanze ed uscite da' più lati; l'animale esaminando la disposizione dell' aria, ha l'avvedutezza di collocarsi successivamente nelle camere le meno esposte al vento.

Io posseggo un pippione cui furono tagliate le ali: costui passeggiando per le stanze che gli sono permesse, ha l'avvertenza, nel calore della state, di collocarsi sugli angoli degli uscii, luogo in cui è massima la ventilazione e quindi minimo il calore.

Nel cigno un piccolo ramo nervoso che scorre i contorni de' molli labbri del becco compresso e piano, gli dà nello stesso organo il discernimento del tatto e del gusto; quindi imbrodolandosi nel fondo dell' acqua, l'animale sente, riconosce e coglie la preda di cui deve nudrirsi.

(2) I pesci serpentiformi, la pelle de' quali è nuda, e la colonna vertebrale molto mobile, possono abbracciare i corpi, ravvolgendosi intorno di essi, e cogliere così dalla totalità della loro superficie una cognizione bastevolmente esatta.

(3) Bisogna aggiungere che l'uomo può dare a questo e a quel senso una superiorità sugli altri, e, ciò che è più, i suoi sensi possono fare le veci gli uni degli altri; quindi i ciechi perfezionano a segno l'udito, che quasi tutti sono musici, e la maggior parte cantano con sufficiente esattezza; anche il senso del tatto può giungere in essi a grado massimo.

Presso i sordi e muti di nascita la vista giunge a perfezione sì grande da poter indovinare tosto l'altrui pensiero dal moto delle labbra, della lingua e dei muscoli del volto delle persone che sono loro famigliari.

Questa prerogativa non nasce da migliore organizzazione, ma dall'esercizio cui l'uomo, guidato dalla sua ragione, sottomette i suoi sensi, cosicchè l'individuo meglio organizzato può perdere l'abitudine di vedere, di camminare, di parlare ecc., se si condanna lungo tempo al silenzio, all'oscurità, all'inazione.

All'opposto l'ordine de' sensi è costante negli animali, e non vediamo alcuno d'essi perfezionarsi sensibilmente, nè che un senso supplisca all'altro nelle differenti specie animalesche.

Se non che giova inoltrarsi ulteriormente in questo argomento, e porre le opinioni degli scrittori al crociuolo dell' esperienza.

Anassagora opinava che l' uomo deve l' estensione della sua intelligenza alla destrezza delle sue mani. Questa matta idea si è conservata sino a' nostri giorni, e venne altamente proclamata negli scritti di Condillac, Buffon, Elvezio e de' moderni fisiologisti. Buffon particolarmente scorgeva nel tatto tale importanza da credere che un uomo non superava un altro in forza intellettuale, se non perchè nella sua infanzia aveva fatto più esteso e più pronto uso delle sue mani.

Ascoltiamo Virey: « Tra i sensi, quello che contribuisce di più al« l' intelligenza, si è il tatto; perciò gli animali in cui questo senso è « più ottuso, sono i più stupidi; ne sia prova il porco, il quale, invi« luppato in grossa copertura di lardo, sente appena i sorci che talvolta « vi fanno de' fori per rosicchiare quella grascia; ne è altra prova la « tartaruga; ma l' elefante va debitore della sua intelligenza alla sua « mobile proboscide che gli somministra nozioni sì esatte degli oggetti « intorno de' quali si ripiega; il castoro, sì industrioso, trova delle mani « ne' suoi piedi davanti; le scimie, sì destre, hanno realmente quattro « mani. Finalmente l' uomo deve la solidità, la perfezione delle sue idee, « ugualmente che tutte le sue opere, a questa mano sì flessibile, a « questo meraviglioso instrumento del tatto, e alla sensibilità tangibile « sparsa sopra tutto il suo corpo (1) ».

Udiamo Darwin: « Che se nella squisitezza di alcune sensazioni « l' uomo è di gran lunga inferiore ai bruti, la delicatezza però del « senso, del tatto, di cui è fornito in grado eminente, gli dà una « grande superiorità d' intelletto, come osserva l' ingegnoso Buffon. « Laddove le estremità degli altri animali vanno a terminare in una « sostanza cornea formante unghie o artigli affatto inetti a ricevere « sensazioni, la mano dell' uomo è esattamente costrutta da potere con « quest' organo del senso palpare ed abbracciare i varii oggetti (2) ».

Quest' illustre scrittore aggiunge alla pag. 274 dello stesso volume: « Quest' ammirabile proprietà di produrre il filo di seta, che è pur « comune ad alcuni animali marini (vedi il *Giardino Botanico*, « part. I, not. XXVII), ed è fatta per servire alla loro trasforma« zione, come si vede nel baco da seta, giova ad alcuni bruchi per « calare dai rami alti degli alberi ai più bassi; ad altri per farsi dei

(1) *Mœurs et instinct des animaux*, tom. I, pag. 131.

(2) *Zoonomia*, tom. I, pag. 214.

« nidi provvisorj o delle tende ; e al ragno per inviluppar la sua preda.
« Nè parrà già straordinaria cosa, che tanto intendimento possa competere
« a sì minuti animaluzzi, quando si rifletta avervi tutta la ragione di am-
« mettere ch' eglino siano forniti, e nella proboscide e nelle antenne,
« d' un senso del tatto esquisitissimo ; e che perciò, in quanto può
« estendersi la sfera della capacità loro, possano formarsi così esatte
« nozioni, e giungere ad invenzioni così sottili da pareggiare le sco-
« perte fatte nelle arti dall' ingegno stesso dell' uomo ».

Morgan ripete le stesse idee dicendo : « Tra tutti gli organi de' sensi
« il tatto è quello che riceve impressioni più numerose, e che sommi-
« nistra la più estesa cognizione delle proprietà degli esseri esteriori. La
« capacità intellettuale degli animali deve seguire in esattissima propor-
« zione lo sviluppo più o meno grande di quest' organo. Gli animali che
« hanno sostanza cornea al piede, nella quale i nervi distintivi del tatto
« si trovano rinchiusi, sono, in pari circostanze, più limitati che le
« specie i cui diti sono separati e coperti d' un cuojo più sottile. Gli
« animali che hanno delle clavicole, traggono vantaggio intellettuale ri-
« marchevolissimo dalla facilità d' applicare i loro piedi agli oggetti, e
« di ottenere così più esatte idee delle loro proprietà sensibili (1) ».

Le quali idee degli antichi e de' moderni filosofi compariranno false alla luce de' seguenti fatti.

I. *Negli animali.*

1.°) La maggior parte degli insetti esercitano le loro facoltà all' epoca in cui sono ancora imperfetti, e in cui le loro antenne non sono per anco sviluppate. Quelli che fanno uso delle loro facoltà nello stato di perfetto sviluppo, come le api, le vespe, cedono ai primi nella bellezza e sensibilità delle loro antenne.

2.°) A detta de' naturalisti gli animali che hanno il tatto più fino sono i zoofiti, e principalmente gli anemoni di mare; e pure non scorgiamo in questi animali la più lieve traccia d' intelligenza.

3.°) All' opposto le formiche sono dopo l' uomo la popolazione più incivilita della terra; e pure le formiche non danno segno di quella delicatezza di tatto che osserviamo in altri animali.

4.°) La furberia della volpe, la perspicacia e la sensibilità del cane sono forse in proporzione del loro tatto?

5.°) Gli adivi (*canis aureus*), appartenenti alla famiglia de' cani, erano sotto il regno di Carlo IX re di Francia alquanto comuni, a

(1) *Essai philosophique sur les phénomènes de la vie*, pag. 335, 336.

detta di Buffon, e le donne di corte tenevano degli adivi invece di piccoli cani; ma la moda non potè resistere all' indole della bestia; giacchè, mentre questo piccolo animale è uno de' più vezzosi, puliti e vivaci quadrupedi, è anco uno de' più furbi, de' più destri e de' più bricconi, e i suoi talenti naturali per espiare, sorprendere, cogliere la sua preda, ne fanno un ospite incomodo, e rendono necessaria una continua vigilanza. Ora queste speciali inclinazioni e gradi l' intelligenza non vanno accompagnati da speciale struttura di tatto.

6.°) La scimia, i cui sensi sono sì perfetti e in parte superiori a quelli dell' uomo; la scimia che non potendo giammai restare tranquilla, presenta l' imagine del moto perpetuo, e che affetta da tutti gli oggetti dimostra di vivere più ne' sensi che nella testa, ci pone sotto occhio le abitudini de' maniaci, mentre, giusta l' idea di Buffon, dovrebbe mostrarsi il modello della ragione. Ella imita grossolanamente quanto vede fare dall' uomo, senza scorgerne il fine, senza imitare l' abilità dell' invenzione (1). Ella è sì stupida eseguendo o imitando le azioni umane, come è stupido l' uccello parlando, o sia ripetendo parole e frasi senza aggiungervi un' idea.

II. *Nell' uomo.*

1.°) Tra le donne munite di tatto sì delicato trovate voi qualcuna che superi o in altri tempi abbia superato nelle facoltà intellettuali Voltaire, Milton, Boileau, Smith, Newton, Keplero?

Paragonate la vista, l' udito, l' odorato, il gusto, il tatto de' Negri colla vista, udito ecc. degli Europei, e troverete i primi infinitamente superiori ai secondi, come dimostrerò altrove; paragonate le loro rispettive intelligenze, e troverete i secondi superiori di gran lunga ai primi; dunque i gradi dell' intelligenza non corrispondono ai gradi della perfezione sensuale.

2.°) Molti idioti posseggono *sensi perfettissimi e nessun raggio di intelligenza.*

3.°) Tanto è lungi che il capitale intellettuale dipenda dalla perfezione de' sensi, che parecchi naturalisti hanno osservato che la civi-

(1) Allorchè Condamine e Bouquer andarono a misurare la terra sotto l'equatore, videro delle scimie domesticate imitare esattamente le loro azioni. Ugualmente che questi accademici, le scimie piantavano de' segnali, riguardavano gli astri con un telescopio, osservavano l' orologio a pendolo, prendevano la penna per scrivere, ripetendo con esattezza tutti i gesti di que' dotti astronomi.

lizzazione e l'abitudine di vivere in società diminuiscono l'energia della maggior parte de' sensi, nel tempo stesso che aumentano e perfezionano le facoltà intellettuali.

4.°) Se le facoltà dello spirito fossero in ragione delle sensazioni provate e delle idee che immediatamente ne derivano, i primi ranghi nella scala intellettuale non sarebbero occupati dai Cartesi, dai Newton, e simili personaggi che vissero nella solitudine: de' bei modelli della ragione e del gusto non andremo debitori ai solitarj.

E per verità egli pare che la corrente continua e tumultuosa delle sensazioni, lungi d'accrescere l'energia delle facoltà intellettuali, la indebolisce; quindi un ragazzo spensierato, ciarliero, dissipato, ed esteriormente sensibilissimo, possiede un capitale ideale assai piccolo a fronte del giovine concentrato, meditativo ed apparentemente apatico; il primo perde in profondità ciò che guadagna in superficie; avviene l'opposto al secondo. Le continue distrazioni d'uno spirito pensoso ed astratto dimostrano che i lavori della mente non vengono agevolati dalla continua azione de' sensi. Infatti, non chiudiamo noi gli occhi allorchè vogliamo raccorre i pensieri? Non prova l'esperienza, che le idee riescono più vive nell'oscurità che nella luce? Quindi molte persone diedero prova di maggiore ingegno e intelligenza dopo d'avere perduta la vista, come Omero e Milton, ed altre, dopo che rimasero prive dell'udito (1). Il perchè Pitagora ordinava a' suoi allievi un assoluto silenzio, un raccoglimento di più anni, un vitto moderato e temperante, il culto degli dei che stacca il pensiero dagli oggetti esteriori, e per distrazione una musica soave, onde rendere concordi e armoniche le affezioni dell'animo.

5.°) La storia letteraria finalmente s'alza contro l'idea di Buffon che *misura i gradi dell'intelligenza nell'età matura dai moti delle mani nella prima infanzia*: egli è infatti fuori di dubbio che più uomini celebri furono nella prima età soggetti a malattie che li condannarono a penoso e continuo stato d'inattività e di languore: ne siano prova Malebranchio, Boerhaave, Fontenelle, Pope, Voltaire, Lieutaud ecc.

(1) Fontenelle nell'elogio di Amontons dice: egli non volle giammai far uso d'alcun rimedio per liberarsi della sua sordità, sia che disperasse di guarirne, sia che si compiacesse della maggior attenzione e raccoglimento che gli procurava, simile in qualche modo a quell'antico, del quale si dice che si cavò gli occhi per non essere distratto nelle sue meditazioni filosofiche. (*Œuvres*, tom. I, pag. 103.)

Gradi di perfezione fisica negli animali.	*Gradi di perfezione intellettuale nell' uomo.*

VI. *Membri.*

6.° Le scimie dall' ourang-outang sino ai babbuini e ai *sapajous*, invece di due mani, come l' uomo, ne hanno quattro, essendo che i loro piedi rassomigliano vere mani con diti separati.

6.° In onta di questi vantaggi le scimie non riuscirono giammai come gli uomini a ripararsi dalle stagioni con case, dal freddo con abiti, dalla fame colla coltivazione de' terreni (1).

VII. *Andamento diritto e verticale.*

È stato lodato in tutti i tempi l' andamento diritto e verticale dell' uomo colla testa alta, per cui abbraccia con un solo sguardo la terra e il cielo. Ovidio dice che Dio

Os homini sublime dedit, cœlumque tueri
Jussit et erectos ad sidera tollere vultus (2).

7.° Montaigne ed altri scrittori obbiettano che « i cammelli, gli « struzzi ed anche le oche e i polli « d' India alzano la testa come « l' uomo, e che noi non riguar- « diamo sì direttamente il cielo « come il pesce uranoscopio, gli « occhi del quale sono situati sulla « sommità del cranio, e che final- « mente l' uccello marino detto « *alca torda* L. *Germano magel-* « *lanico*, cammina diritto ugual- « mente che l' uomo ».

7.° Nissun animale, per quanto acuta abbia la vista, per quanta diritta la positura, ha saputo seguire il corso degli astri, determinarne le leggi, prevederne i ritorni.

Nissuno seppe rappresentare i moti diurni del sole con uno stilo infitto nel muro.

Nissuno riuscì a costringere i satelliti di Giove a servirgli di guida nel mare, quando si ecclissano, come fa l' uomo.

VIII. *Forze fisiche.*

8.° Molte specie animali superano l' uomo sotto i seguenti aspetti:

1.° Massa;
2.° Forza;
3.° Abilità al nuoto (3);
4.° Leggerezza al volo;
5.° Rapidità al corso (4);
6.° Durata della vita.
. . . . (5)

8.° Benchè dotato di scarsa forza l' uomo vince colla sua destrezza tutti gli animali; egli colpisce colle sue freccie l' uccello al volo; fa cadere l' orso ne' suoi lacci; va ad affrontare ne' mari il can marino, il narwal e la balena; egli costringe gli animali ad ajutarlo ne' suoi lavori, trasportarlo ne' suoi viaggi, alimentarlo colla loro carne e vestirlo colle loro pelli ecc.

Note e Osservazioni.

(1) Non cadde giammai in mente alla scimia d'alimentare il fuoco vicino ad estinguersi, coi pezzi di legno poco distanti dalla fiamma.

(2) I quadrumani, che sembrano avvicinarsi di più all'uomo, non si raddrizzano sui piedi se non momentaneamente per assalire o difendersi o corre gli oggetti de' loro appetiti; ma l'incomoda positura li costringe bentosto a ricadere e riprendere il loro andamento abituale. Le forme, le proporzioni de' loro membri, i diversi modi delle loro articolazioni, tutto dimostra che la stazione diritta non è la loro stazione ordinaria.

(3) Se i mammiferi sanno nuotare appena usciti dal seno materno, come lo dimostrano i piccoli cani e gatti che tentiamo d'annegare, non succede lo stesso alla specie umana: la posizione orizzontale della sua testa, la gravità di quest' organo, la troppo grande debolezza de' muscoli pettorali e dorsali, finalmente la forma poco vantaggiosa del corpo per questo modo d'esercizio, provano che non siamo nati per farne uso.

Halley pretende che un nuotatore non può restare più di due minuti nell'acqua, senza rimanere soffocato, ed anco non può starvi tanto, se non è moltissimo esercitato nella sua arte.

(4) La pulce scorre in un salto uno spazio uguale 200 volte la sua statura.

Il condor, uccello dell'America meridionale, s'alza nell'atmosfera sei mila metri sul livello marittimo (Humboldt).

Una grossa balena, che peserà 150 kilogrammi, scorre in un minuto secondo 20 metri; supponendo che 12 ore al giorno le bastino per riposarsi, ella potrebbe fare il giro del globo in 47 giorni circa, seguendo l'equatore, ed in 24 andare da un polo all'altro lungo un meridiano (Lacepede, *Histoire des poissons*, tom. V, pag 166-173).

Le termiti, formiche bianche dell'India e dell'Affrica, le quali vivono in società, costruiscono edifizj alti dai 10 ai 20 piedi sopra la terra; supponiamo un'altezza di soli 12 piedi: siccome la termite è lunga due a tre linee, quindi è chiaro che una fabbrica alta dodici piedi supera 400 volte la lunghezza dell'animale. Ora la più alta piramide d'Egitto, il *Chéops*, non ha più di 500 piedi d'altezza perpendicolare: non è dunque uguale a 100 volte l'altezza ordinaria dell'uomo.

(5) Si può qui aggiungere che negli animali a sangue caldo e freddo le funzioni assimilatrici, la digestione, l'assorbimento, la circolazione, la respirazione, le secrezioni si eseguiscono come nell'uomo, e v'ha tra essi sotto questo rapporto pochissima differenza; anzi alcune di queste funzioni succedono negli animali con maggiore energia; quindi molti digeriscono sostanze resistenti alla forza de' nostri organi; altri (gli uccelli) hanno una circolazione più rapida, una respirazione più estesa, una nutrizione più attiva, e sviluppano maggior quantità di calore.

Gradi di perfezione fisica negli animali. | *Gradi di perfezione intellettuale nell' uomo.*

IX. *Mezzi di comunicazione.*

I. *Clamori.*

9. Allorchè la cicogna fa risuonare la sua voce dall' alto dell' aria riempie una sfera di circa una lega d' estensione.

I gridi del paone, dell' anitra, dell' oca, il crocidare del corvo superano l' orribile raglio dell' asino e il rauco muggito del leone.

Gli uccelli di mare principalmente mandano voci estremamente risuonanti, abbisognando di chiamarsi da lungi in mezzo al frastuono delle tempeste; quindi tutti gli uccelli nuotatori sono muniti d' una trachea-arteria, lunga, cartilaginosa, ricurva come un corno e che fa uno schiamazzo più forte di quello della tromba chiarina.

9. L' uomo sa farsi ascoltare e chiama a parlamento in mare colle trombe parlanti.

Le poste, i corrieri, i telegrafi sono mezzi di comunicazione estesissimi, rapidissimi, potendo trasmettere non un solo sentimento come i gridi degli uccelli, ma qualunque specie di sentimenti e di idee.

L' uomo ha inventato la scrittura colla quale rendesi *sociale* la cognizione che era solamente *individuale*.

La stampa, oltre d' essere una tribuna da cui lo scrittore si fa ascoltare da tutto il genere umano, trasmette alla più tarda posterità, alle più rimote popolazioni l' eredità scientifica degli antenati.

II. *Linguaggio d' azione.*

10. Non si può negare alle bestie un linguaggio di voci naturali e di gesti, o sia un linguaggio d' azione, con cui, principalmente i quadrupedi e gli uccelli, si trasmettono i loro sentimenti, fanno conoscere le loro voglie amorose, le loro antipatie e simpatie, le loro paci e le loro contese, si avvisano de' comuni pericoli, danno segno di compiacenza ecc.

10. Oltre il linguaggio d' azione, l' uomo fa uso del linguaggio articolato, il quale mentre dà corpo ai concetti più fuggiaschi e tenendoli presenti alla mente facilita l' esercizio di tutte le funzioni intellettuali, serve anche a trasmetterli agli altri, e riprenderli accresciuti di quanto l' intendimento di ciascuno v' aggiunse in forza ed estensione; e così divengono comuni anche, a chi non sa leggere le più utili invenzioni d' arti e mestieri (1).

Note e Osservazioni.

(1) Più fatti dimostrano che quegli animali che hanno finora potuto preservarsi dall' essere fatti schiavi dell' uomo, e che vivono riuniti in torme, posseggono qualche sorta di linguaggio artifiziale ed hanno alcune nozioni tradizionali.

« La gallina d' India quando adocchia un nibbio che sta svolazzando « in alto, o ha già veduto altra volta i proprj genitori esser presi da « timore alla presenza di lui, o ha imparato dall' osservazione a cono« scere le ostili mire del nibbio sulla di lei prole; essa è tosto agitata « da timore, e fa uso del linguaggio naturale di questa passione: i « pulcini contraggono il timore per imitazione ed in un istante vanno « a nascondersi nell' erba.

« Nel tempo stesso ch' ella dimostra col proceder suo il suo ti« more, mette certe particolari grida, per cui nell' avvenire, all' udirla, « riconoscono i pulcini la presenza del nemico in tal modo annunziata, « e, sebbene non veggano come prima la madre, corrono ciò non « ostante a nascondersi come prima.

« Le razze selvagge degli uccelli hanno frequentissime occasioni di « conoscere i loro nemici, dall' osservare la distruzione che questi fanno « della lor prole, di cui ogni anno appena può salvarsi un picciol « numero e crescere a maturità; ma ai nostri uccelli domestici queste « occasioni si offrono così rare, che questa loro nozione di nemici di« stanti debb' essere sovente trasmessa per tradizione nel modo poc' anzi « spiegato, pel corso di molte generazioni.

« Questo grido di pericolo, come le altre grida della gallina d' India « con cui chiama i pulcini al solito serbatojo d' acqua, o a dormire « sotto le sue ali, risulta essere un linguaggio artifiziale, sia in quanto « espresso dalla madre, sia in quanto inteso dalla prole. Imperocchè « una gallina insegna con egual facilità questo linguaggio agli anitroc« coli ch' essa ha fatto nascere da uova che le son date a covare e « che alleva come parti suoi proprj. Le cutrettole imparano esse pure « il linguaggio artifiziale dal cuccolo novello, che è loro figlio d' ali« mento, e a cui ne forniscono anche lungo tempo dopo che può vo« lare attorno, ovunque odono il di lui grido della fame (*Syst. Nat.*). « E parimente tutti i nostri animali domestici imparano prontamente a « venir da noi a prendere alimento quando li chiamiamo con certo « tuono di voce, e a fuggir dalla nostra collera quando li chiamiamo « con tuono collerico.

« I conigli, come non ponno facilmente articolar suoni, e si adu-
« nano in società, hanno un metodo ben diverso di dare ai compa-
« gni avviso del pericolo. Allorchè dunque havvi minaccia di pericolo,
« essi percuotono il terreno con una delle loro zampe posteriori, e
« così fanno un suono che può essere udito a gran distanza dagli ani-
« mali che stanno rasente la superficie della terra; la qual cosa, e
« per la singolarità e per essere così adattata alla situazione dell' ani-
« male, non sembra esser altro che un segno artifiziale.

« I conigli dell' isola di Sor, vicino al Senegal, hanno la carne
« bianca e di buon gusto; ma non s' intanano nella terra, cosicchè
« possiamo benissimo sospettare che il loro scavarsi tane come fanno
« in questo nostro clima freddo (d' Inghilterra) sia un' arte acquisita
« appunto come il lor grido di pericolo » (Adanson, *Viaggio al Senegal*).

« L' abbajar de' cani è un altro curioso grido d'allarme, e parrebbe
« piuttosto essere linguaggio acquisito che segno naturale; e difatti
« nell' isola di Juan Fernandes i cani che vi si trovarono non abbaja-
« vano punto, sino a che essendo stati posti tra di essi alcuni cani
« europei, eglino incominciarono a poco a poco ad imitarli, anzi sulle
« prime assai goffamente, come se si fossero posti ad apprendere cosa
« ad essi non naturale » (*Viaggio nel sud dell' America di Don G. Juan e D. Antonio de Ulloa*, *B.* 2, cap. 4).

« Anche Linneo osserva che i cani dell'America Meridionale non
« abbajano ai forestieri (*Syst. Nat.*). E dei cani europei trasportati
« alla Guinea si dice che in tre o quattro generazioni perdono l' uso
« d' abbajare, ed urlano soltanto come appunto fanno i cani nativi di
« quella costa » (*World displayed*, vol. XVII, pag. 26).

« D' un fatto non dissimile ed egualmente curioso troviamo menzione
« presso Kirchero (*De Musurgia*, cap. *de Lusciniis*), ed è che i
« giovani rosignuoli che sono allevati sotto la covatura d' altri uccelli,
« giammai cantano se prima non s' instruiscono in compagnia d' altri
« rosignuoli. E Jonston afferma che i rosignuoli di Scozia non hanno
« un canto così armonioso com' hanno quelli d' Italia (*Zoologia di*
« *Pennant*, 8.°, pag. 255); ciò che fa nascere ragionevole sospetto
« che il canto degli uccelli, come la musica degli uomini, è un lin-
« guaggio artifiziale anzi che un' espressione materiale delle passioni »
(Darwin, *Zoonomia*, tom. I, pag. 231-234).

Gradi di perfezione fisica negli animali.

Gradi di perfezione intellettuale nell' uomo.

X. *Abitazioni e simili.*

11. La casuccia a due o tre piani costrutta dal castoro dimostra maggior arte che la capanna del selvaggio.

Le cellette piramidali delle api sono la soluzione d' un problema che suppone la più astrusa geometria.

L' alcione fabbrica con tanto ingegno il suo nido sotto la forma d' un vascello rotondo che questo fragilissimo edifizio naviga sul mare senza far acqua.

. . . .

. . . .

11 Senza parlare de' palazzi, degli archi, de' punti fabbricati con *indefinita varietà* dall' uomo, mentre *le opere delle bestie, salve poche differenze accidentali, seguono tutte lo stesso modello*, dirò che le dighe opposte ai flutti del mare, il corso cambiato ai fiumi, l' arte di trasportare, navigando, uomini e mercanzie da un polo all' altro, l' abilità di riconoscere i fondi marini, e dirigersi in mezzo all' immensità dell' Oceano, consultando un ago calamitato, i punti celesti, e gli orologi fabbricati dall' uomo, dimostrano un capitale di cognizioni e d' industria ignoto a tutte le bestie.

XI. *Arte di difendersi.*

12. Si vanta il toro che andando al combattimento solleva la polve contro gli occhi del suo avversario; i cignali che pria d' assalirsi acuiscono i denti; l' icneumone che non si batte col coccodrillo se non si è intonacato il corpo di limo; la seppia che sparisce e si salva diffondendo un liquor nero nell' acqua circostante; l' insetto bombardiere che per l' ano fa una scarica contro il suo nemico, accompagnata da vapore diabolico rodente, quasi razzo alla congreve ecc. Osservate i buoi e le vacche che un lupo viene ad assalire in mezzo ai pascoli: all' istante essi si uniscono in corpo e si stringono in linea circolare, al centro della quale collocano i vitelli e le giovenche, e presentando uniti la testa all' aggressore, l' aspettano in questa attitudine difensiva. Fanno lo stesso i cavalli; se non che, invece della testa, essi presentano i calci.

12. È quasi ridicola cosa il paragonare questi rozzi metodi di difesa coi dotti movimenti delle nostre armate, e per cui i diversi corpi di truppe, muniti d' armi diverse, sparsi sopra terreni distanti, si proteggono a vicenda, ed ora stringono il nemico entro densa siepe di spade, ora aprendosi improvvisamente lo espongono al fuoco terribile dell' artiglieria ecc. L' arte di difendere ed assalire le piazze forti suppone la cognizione di quasi tutte le scienze fisico-matematiche.

Osservo in generale che gli *animali* (eccettuato qualche bastone e sasso di cui fanno uso alcune specie di scimie) *nascono muniti degli instrumenti che loro abbisognano*, mentre *l' uomo li inventa tutti*; la cicala p. e., porta seco nascendo due succhielli con cui trafora i rami secchi degli alberi; una mosca viene al mondo con doppia sega con cui taglia i rami verdi per deporvi le uova ecc.

Gradi di perfezione intellettuale e sentimentale negli animali.

Gradi di perfezione intellettuale e sentimentale nell' uomo.

XII. *Immaginazione.*

13.° Le bestie danno segno d'attivissima immaginazione ne' loro sogni: un cavallo abituato al fracasso dell' armi, al fumo della polve, al suono della tromba guerriera, vede, sognando, i combattenti, e crede d' essere tuttora sul campo di battaglia. La stessa cosa succede ai cani da caccia; senza moversi di luogo essi cacciano dormendo e inseguono con gridi l' animale che presenta loro l' immaginazione.

13.° Nessuno ha avuto il coraggio di porre a confronto i sogni degli animali colle descrizioni di Omero, in cui i cocchj, le armi, i combattenti passano sotto l' occhio del lettore con tale evidenza di moti, di attitudini, di colori, che sembra di sentire le percosse degli scudi, i nitriti de' cavalli, l' esultanza de' vincitori, e vedere dispersi i vinti, sparso di cadaveri il suolo, e il Simoeota tinto di sangue correre al mare.

XIII. *Raziocinio.*

14.° Allorchè i castori tagliano alberi co' loro denti, ne formano pezzi proporzionati alle loro fabbriche, li piantano nel suolo, li annodano tra di loro, costruiscono tetti, stabiliscono uscite, formano porte ecc.; allorchè le formiche dispongono le loro sotterranee gallerie, in modo che tutte sboccano per così dire in una piazza pubblica ove questi insetti frequentemente s' adunano; allorchè gli stessi insetti collocano i loro feti in sale basse, calde, pulite, ove li visitano soventi, e donde li estraggono per esporli al sole, e ad ogni minimo pericolo li riportano ne' loro dormitorj ecc.; allorchè, dissi, si esaminano queste e simili azioni, si è costretti a concedere agli animali l' arte di combinare le idee e dedurne conseguenze proporzionate alle loro situazioni e bisogni.

14.° Mentre il raziocinio delle bestie si ristringe nel circolo delle *impressioni presenti, sensibili, abituali*, il raziocinio dell' uomo si estende sopra tutti gli oggetti che compariscono nella sfera dell' universo; egli determina i loro modi d' azione, le loro leggi d' affinità e contrarietà, e prevede gli effetti che dalle loro unioni o disgiunzioni emergeranno. Riuscendo ad allontanare col pensiero le differenze individuali che caratterizzano le varie masse degli enti mondani, coglie i principj comuni in cui si confondono, e colla scorta di questi e dell' analogia egli determina ciò che successe in luogo ove non fu presente, e riconosce la causa che lo produsse. Egli va ad interrogare le generazioni che più non esistono, e profitta delle loro risposte; egli stabilisce piani per quelle che esisteranno, e associa la loro sorte a quella della generazione attuale ecc.

Gradi di perfezione intellettuale e sentimentale negli animali. | *Gradi di perfezione intellettuale e sentimentale nell' uomo.*

XIV. *Contratti.*

15.° Darwin dice: « La loro « passione scambievole e le nozioni « acquisite dell' esser necessaria la « fatica combinata d' amendue per « procurar l' alimento alla futura « famiglia numerosa, induce gli « uccelli selvatici ad entrare in un « contratto di nozze.

« La giornaliera esperienza non « ci fa ella vedere ch' eglino (gli « animali) formano contratti d' a« micizia l' uno coll' altro, ed anzi « coll' uomo ancora? Quando i pic« cioli gatti giuocano co' piccioli « cani, non v' è egli forse un ta« cito contratto che l' uno non sarà « per nuocere all' altro? E il cane « vostro favorito non aspetta egli « da voi il giornaliero suo alimento « pei servigi prestati e l' atten« zione dimostratavi? E così fa« cendo non fa egli un cambio « dell' amor suo per voi, colla pro« tezione vostra per lui? Nella « stessa maniera si fanno tutti i « contratti tra uomini, di cui gli « uni non intendono il linguaggio « degli altri ». (*Zoonomia*, tom. I, pag. 257-258).

15.° L' uomo solo ha saputo inventare le *monete*, le *cambiali*, i *vaglia* e simili mezzi facilissimi per eseguire contratti di qualunque specie, non solo per oggetti momentanei, al che si riducono le viste animali, ma anco per oggetti futuri e lontani, di cui gli animali non danno segno d' avere idea.

L' indefinita varietà de' lavori umani presenta occasione a continui cambj, mentre l' uniformità costante de' prodotti animali gli esclude.

Allorchè l' infingardaggine o l' inclinazione natia lascia scoperto in una specie animale un bisogno che può essere soddisfatto da un' altra, succede per lo più il furto, la frode o la rapina, non il contratto, del che per altro vediamo frequenti esempi tra gli uomini; con questa differenza però, che tra gli uomini si riconosce l' idea di qualche divinità punitrice delle azioni malvagie, ed alla quale la specie umana dirige preci e lusingasi d'ottenerne i favori, del che non si scorge traccia in nissuna specie animale.

XV. *Amore de' sessi.*

16.° Nelle bestie la procreazione è una sensazione fisica, è un bisogno puramente macchinale, benchè intensissimo come la fame, e talvolta anco più forte, bisogno che si soddisfa in alcune specie senza l' intervento de' due sessi, come, per es., nella maggior parte de' pesci, le femmine de' quali si sgravano degli ovi senza concorso del maschio, e il maschio viene poscia a fecondarli senza il concorso della femmina.

16.° L' amore nella specie umana è accompagnato da entusiasmo e quasi direi da adorazione. La timidezza del selvaggio giunto alla pubertà suppone il sentimento d'una perfezione relativa nella giovine che egli ama. Lo Spagnuolo a 16 anni vede un angelo nella sua amante, e il Musulmano una *Houri* nella sua *Odalisca*. Tutto ciò che possiamo concepire di buono, di bello, di desiderabile, si trova riunito nell' oggetto de' nostri primi amori.

Gradi di perfezione intellettuale e sentimentale negli animali.

Gradi di perfezione intellettuale e sentimentale nell' uomo.

XVI. *Prole.*

17.° I vitelli e i polli, fatti appena alcuni sforzi, sono capaci di camminare subito nati, mentre il bambino umano v' impiega per lo meno cinque o sei mesi nelle Iodie stesse dove non soffrono impaccio di vestimenta; e fra noi passa per lo meno un anno pria che si possa reggere sui piedi.

L' uomo nasce nudo, debole, senza armi, e la sua infanzia dura più di quella di qualunque altro animale.

17.° La debolezza dell' uomo e la durata della sua infanzia

a) È fonte di perfezione per esso, giacchè in questo intervallo egli impara il linguaggio articolato, e forma così un magazzino d' ogni maniera di idee che gli vengono comunicate da' suoi genitori;

b) È un dolce vincolo che tiene uniti i genitori, premurosi a vicenda d' essere utili al frutto de' loro amori, e preservarlo da ogni pericolo (1).

XVII. *Amore de' genitori.*

18.° La lionessa cui furono tolti i suoi figli, riempie de' suoi muggiti i deserti; ella cerca, insegue, raggiunge il rapitore, si vendica nel suo sangue e si consola.

19.° Allorchè la prole degli animali può provedere alla sua sussistenza senza il soccorso della madre, questa la allontana da essa e non la riconosce più (2).

18.° La madre che ha perduto i suoi figli non ammette consolazione. *Essi non sono più!* sola idea, solo sentimento che possa entrare nel suo spirito e nel suo cuore.

19.° Nella specie umana quando un figlio non ha più bisogno di sua madre, questa ha tuttora bisogno di lui; ella ha bisogno d'amarlo (3).

---

(1) L' amore de' genitori pe' loro figli è fonte fecondissima di attività, quindi ostacolo alla diffusione de' vizj. I genitori, benchè provisti di bastante patrimonio, pure continuano ad accrescerlo, onde procurare conveniente educazione alla prole e maggiori mezzi di sussistenza.

(2) In generale le affezioni degli animali cessano quando cessa la causa che le fece nascere, salve poche eccezioni.

All' opposto le affezioni dell' uomo amalgamandosi co' suoi sentimenti e colle sue idee, si colorano, si fortificano in mille maniere, e formano un tutto durevole, che presentandosi di nuovo all' animo, produce nella macchina quasi gli effetti stessi che la prima volta vennero prodotti dalla presenza de' loro oggetti.

(3) Questo amore si estende sul corso intero della più lunga vita, e diviene sorgente de' più deliziosi sentimenti e de' piaceri più puri.

XVIII. *Qualità particolari dell' uomo.*

I. *Qualità fisiche.*

a) L'uomo vive in tutti i climi (1).

b) Si riproduce in tutte le stagioni (2).

c) Si nutre d'ogni maniera d'alimenti.

d) Soggiace a maggior numero di malattie che gli animali.

e) Le femmine della specie umana soggiacciono all' aborto (3).

f) Solo il genere umano va soggetto alle polluzioni notturne; gli altri mammiferi non ne danno segno.

II. *Qualità morali.*

a) L'uomo solo soggiace alla pazzia.

b) Il riso e il pianto sembrano particolari all' uomo (4).

c) L'uomo tronca il filo della sua vita quando gli piace (5).

d) Prevede la morte, comunemente la teme, e ne resterebbe atterrito se la speranza non ne allontanasse l'idea dal suo animo.

e) « Il dolor della noja è stato da alcuni filosofi riputato essere « quel principio d'azione da cui vien eccitata tutta la nostra industria, « e che distingue il genere umano dal restante degli animali. Certo è « che dove la noja esiste, vi si porta alleviamento mediante l'esercizio « e dell'anima e del corpo, come si può portare alleviamento a tutte « le altre sensazioni. Dipende però molto dalle abitudini che acqui- « stiamo di buonora il divenire o tolleranti dell'inattività, o inclinati

---

(1) Il bue e il cavallo, ugualmente che le piante cereali, hanno seguito l'uomo per tutta la terra dalle sponde del Gange sino al fiume della Plata, dalle coste dell' Affrica sino alle pianure dell' Antisana più alta del picco di Teneriff; il che per altro probabilmente non sarebbe succeesso senza le cure dell' uomo.

(2) I conigli partecipano di questo privilegio.

(3) Le femmine degli animali non vanno soggette all' aborto se non quando è promossò dalla violenza dell' uomo.

(4) Linneo per altro assicura del piangere dell' orsa afflitta: lo stesso è stato detto della cerva e di alcune specie di scimie.

(5) Gli animali non si espongono al pericolo d'incontrare la morte se non affine di evitarla; l'uomo solo la ricerca ed osa affrontarla, privilegio funesto il quale dimostra ch' egli è arbitro del suo destino.

« all'attività per tutto il restante della nostra vita. Gli altri animali
« non sembrano molto affetti da questa malattia : ciò che dipende forse
« meno dal difetto di piacevole sensazione che dalla sovrabbondanza
« di potenza sensoria che col suo accumulamento ne' muscoli vi produce
« dolore ; come si vede ne' continui movimenti d' uno scojattolo rac-
« chiuso in una gabbia » (1).

f) Salve alcune specie di uccelli la simpatia pei piaceri e dolori altrui è un distintivo dell'uomo.

g) L'uomo è superiore agli animali nelle affezioni della speranza, del timore, della curiosità, dell' amicizia (2).

h) Se il cane si mostra sensibile ai segni d'approvazione e di rimprovero del suo padrone, *l'uomo è sensibile a quanto si dice di lui in tutta la terra.* Questa speciale disinteressata sensibilità all' onore, di cui non si scorge traccia tra gli animali, è inesauribile sorgente d' azioni ordinarie e straordinarie, comuni ed eroiche, di sacrifizj immensi d' ogni specie, e di indefinita perfezione. Il sentimento della vergogna nell' uomo, principalmente nel giovine e nell' adulto, è sì gagliardo, che per sottrarvisi s' appiglia talvolta alla morte (3).

i) In tutte le popolazioni umane si scorge qualche idea della divinità, e le si dirigono preci, il che è affatto ignoto ad ogni specie di animali.

---

(1) Darwin, *Zoonomia*, tom. IV, pag. 465.

(2) Il cane, il quale, se si eccettua l'odorato, è fornito di sensi alquanto ottusi, supera tutti gli altri animali nella sensibilità che prova pel suo padrone, sensibilità che talvolta non è inferiore a quella della specie umana.

(3) Napoli 3 ottobre 1822.

« Il 29 dello scorso settembre ebbe luogo a Maddaloni un tristo av-
« venimento. Eravi un pubblico esame degli alunni del R. collegio, al
« quale intervennero monsignor vescovo e l' intendente. Uno studente
« esterno di filosofia, D. Gabriele Durante, si presentò, ma non si fece
« troppo onore. Egli ne fu sì colpito, che la sua ragione non resse. Uscì
« dalla sala, e trovato uno schioppo da caccia, si diede la morte, avendo
« lasciato sul tavolino un viglietto nel quale aveva scritto : io moro, perchè
« non saprei sopravvivere alla vergogna. Quale sarebbe stata la riuscita
« d' un giovine così fortemente affezionato al punto d' onore ? (*Gazzetta di Napoli.*)

CAPO II.

Risposta ad un' obbiezione.

Darwin dice: « La scimia ha la mano discretamente adattata al « senso del tatto, ciò che contribuisce alla gran facilità d' imitazione « in quest' animale. Si osservi però che, nell' afferrar con essa gli « oggetti, come sarebbe un bastone o una mela, la scimia piega il « pollice nella direzione medesima, in vece di far contrasto premendo « con esso contro l' altre dita; pel qual difetto ella acquista molto più « lentamente le idee della figura degli oggetti, in quanto che è meno « capace di determinare le distanze o diametri delle loro parti, e di « distinguere le loro forze d' inerzia dalla durezza. Elvezio aggiunge a « ciò, che la brevità della vita di questo animale, l' esser egli fug- « gitivo dinanzi all' umana specie, e il non esser egli abitatore di tutti « i climi, sono tutti ostacoli al di lui perfezionamento (*De l'esprit*, « tom. I). In questo momento per altro si mostra in Londra, in « Exeter Change, una vecchia scimia, la quale, avendo perduti i denti, « riceve le noci che le si danno, e, pigliando una pietra con una « mano, le schiaccia ad una ad una; e così come fa l' uomo adopera « all' intento suo uno stromento » (1).

Ne' quali riflessi di Darwin e di Elvezio si scorgerà assai poco senno se si ricordano i seguenti fatti:

1.° Tanto gli individui umani *difettosi nel tatto*, quanto quelli che appena escono dal secondo lustro, danno segni d' intelligenza e d' industria infinitamente superiore a quella di qualunque scimia più perfetta, più vecchia, più istrutta.

2.° L' essere la scimia fuggitiva dinanzi all' uomo è prova della sua inferiore intelligenza, non sapendo essa inventare quelle armi nè usare quegli stratagemmi, di cui l' uomo fa uso contro di lei e contro i più feroci e più potenti animali.

3.° L' uomo non è abitatore di tutte le regioni del globo se non perchè egli sa difendersi dalle nocive influenze de' climi col mezzo di opportune vesti ed abitazioni, col mezzo del fuoco che riscalda e cuoce quegli alimenti che crudi sarebbero indigesti, col mezzo di ragionati

---

(1) *Zoonomia*, tom. I, pag. 216.

lavori che asciugano i terreni paludosi e li rendono produttori, col mezzo della società, per cui i membri rendendosi reciproco soccorso, vincono tutte le opposizioni della natura.

4.° La durata della scimia, ugualmente che quella di quasi tutti gli animali che vivono nello stato selvaggio, sarebbe maggiore se essi potessero passare per un vero stato di vecchiezza, e se il principio della loro decadenza non fosse quasi sempre il termine della loro vita. Quasi nissun animale nello stato selvaggio, e privo dei soccorsi dell' uomo, protrae la sua esistenza al di là del momento in cui le sue forze cominciano a indebolirsi. Quest' epoca, che nell' uomo collocato in mezzo alla società non indica tutt' al più che i due terzi della sua vita, marca la fine dell' animale selvaggio. Dal momento che il suo vigore decresce egli non può nè raggiungere al corso gli animali di cui si nutre, nè sopportare la fatica d' una lunga ricerca per procacciarsi gli alimenti che gli convengono, nè sottrarsi colla fuga agli inimici che lo inseguono, nè assalire o difendersi con armi superiori od uguali. Trovando minori risorse allorchè ne avrebbe più bisogno, esposto a maggiori pericoli quando ha minor forza e minore velocità per guarentirsene, mancando sovente degli alimenti più necessarj a riparare le forze che si esauriscono, la sua debolezza va sempre crescendo; la vecchiezza non è per lui che un istante cortissimo, al quale succede una decrepitezza, i cui gradi si seguono rapidamente; bentosto ritirato nella sua tana, ove talvolta dura fatica a strascinarsi, egli muore per consunzione e per fame, od è divorato dagli animali più vigorosi di lui. Ed ecco il motivo per cui non si incontrano giammai animali selvaggi coi segni della caducità. Toccherebbe la stessa sorte all' uomo che vivesse solo nel vero stato di natura; la sua vita cesserebbe al momento in cui cominciasse ad indebolirsi; la società sola somministrandogli i necessarj soccorsi, la comoda abitazione, i diversi alimenti, ha prolungato i suoi giorni che solo coll' ajuto di queste forze straniere possono sostenersi; l' intelligenza umana ha raddoppiato, a così dire, quella vita che la natura accordò all' uomo; e se i prodotti di questa intelligenza, se i risultati della società, se le arti d' ogni specie hanno condotto de' mali che diminuiscono le sorgenti dell' esistenza, essi crearono i soccorsi che le impediscono di esaurirsi, quasi al momento in cui cominciano a non essere sì abbondanti. Tutto messo a calcolo, essi hanno dato all' uomo più anni per tutti i beni che gli procurano, di quello che glie ne abbiano tolto pe' mali che traggono seco.

ARTICOLO II.

ORIGINI INTERNE DELLE SENSAZIONI.

CAPO I.

Nozione dell' istinto.

I. Siano tre orologi, il primo de' quali indichi solamente le ore, il secondo le indichi e le suoni, il terzo, oltre di indicarle e suonarle, vi risvegli all' ora che desiderate. — Chiunque dirà che questi diversi effetti, questi diversi gradi di perfezione dipendono dalla diversa interna organizzazione (1).

II. Siano tre sali disciolti in un fluido caldo: se il calore viene a cessare, i sali scenderanno al fondo del vaso ed assumeranno ciascuno figure speciali e regolari; il sale marino ordinario, per es., formerà de' cubi, l' allume degli ottaedri, il nitro de' prismi.

Questi diversi effetti, in mezzo alle stesse circostanze esteriori, sono dovuti alle diverse forze interne di ciascun sale, forze che noi non conosciamo, ma che gli effetti ci costringono ad ammettere.

Un acido minerale, per es., il solforico, versato sopra una dissoluzione salina, per es., il carbonato di calce, pone in libertà l' acido carbonico, e impadronendosi della sua base, forma il solfato di calce.

Questi e simili fenomeni dimostrano che i corpi muniti d' interne forze diverse esercitano diverse azioni gli uni sugli altri.

III. Un seme gettato in terreno opportuno si impadronisce dell' umidità, si gonfia sensibilmente, caccia fuori delle radici e un fusto, produce fiori e frutti sempre simili in stagioni determinate.

IV. Siccome ne' germi vegetali si scorge una tendenza a svilupparsi, conservarsi o produrre frutti corrispondenti; così ne' germi animali la stessa spontaneità vitale manifestasi, la stessa forza di produzione e di

(1) Il bue è un animale che rumina, il cavallo non rumina, benchè vivano entrambi nella stessa stalla, si pascano della stessa erba, s' abbeverino alla stessa fonte. È necessario ricorrere all' interna organizzazione per spiegare l' esistenza della rumінazione nell' uno e l'inesistenza nell' altro.

sviluppo. Il verme da seta, per es., non avendo giammai ricevuto istruzioni da' suoi parenti, non avendo giammai veduto un bozzolo, costruisce il suo con tutta sicurezza, vi si seppellisce dentro, e, divenuto poscia farfalla, riconosce in un giardino i soli alberi che la sua specie preferisce.

V. Un verme negli intestini, oltre di cagionarci dolore, produce solletico all' estremità del naso, la tosse, la cecità ecc.; ecco effetti sensitivi che dipendono dall' azione d' una causa interna.

Tutte quelle azioni degli animali che sono accompagnate da sentimento, non furono apprese per esperienza, non dedotte dall' osservazione, non ricevute per tradizione, si attribuiscono *ad impulsi interni*, cioè all' *istinto*.

CAPO II.

Confronto tra le tendenze de' vegetabili e quelle degli animali.

Le azioni principali che negli animali si attribuiscono all' istinto, possono essere ridotte ai seguenti capi:

1.° Conservazione dell' individuo;
2.° Propagazione della specie;
3.° Educazione della prole;
4.° Industrie ammirabili;
5.° Contrarietà ed affinità sociali.

Alcune tendenze si mostrano nell' animale al momento della sua nascita, o per dir meglio i loro semi furono gettati all' epoca della formazione del feto, e accompagnano l' animale in tutto il tempo della vita.

Altri non si presentano con certa energia se non nell' animale adulto, perchè, per potersi esercitare, abbisognano d' un certo grado di forza ne' membri, e ne somministrano esempio gli impulsi dipendenti dalla maturità degli organi della generazione.

Alcuni istinti si veggono in alcune specie soltanto, come per es., le sollecitudini per la prole, della quale non si curano i saltarelli, le lucertole, le testuggini, i coccodrilli, la massima parte de' pesci.

Altri si sviluppano nel solo sesso maschile, come il canto nella maggior parte degli uccelli; altri nel solo sesso femminile, come l' educazione de' figli ne' mammiferi.

Siccome tutte queste e simili azioni da Condillac, da Darwin e da altri scrittori di minor vaglia si attribuiscono all' esperienza individuale

o alla tradizione de' genitori, perciò cominceremo a dubitare di questa proposizione, osservando che ne' vegetabili non istruiti dall'esperienza, non diretti dalla tradizione, non poche tendenze si scorgono simili affatto a quelle degli animali.

§ 1. *Confronto tra le tendenze de' vegetabili e quelle degli animali.*

Tendenze de' vegetabili. — *Tendenze degli animali.*

I. *Situazioni.*

1.° Ciascuna pianta ama un'esposizione, un clima, una temperatura particolare; l' edera ricerca delle roccie e degli alberi per arrampicarvisi; la *salincornia* e le *sasole* godono delle acque salse e dell'aria marina, e languiscono quando ne mancano.

2.° Collocate in terra un grano in modo che la parte dove è la radicella o il becchetto guardi in su, e l'opposta ove è la piumetta guardi in giù; tosto che succeda il germogliamento, la radicella si rivolge e si profonda nel suolo, e la piumetta si rialza e volgesi all' insù per uscire all' aria (2).

1.° Ciascun animale ha le sue situazioni predilette; la capra selvatica, leggiera figlia delle montagne, vive indipendente tra i ghiacci delle alpi; il bufalo s' aggira ruminando tra umidi paseoli; la lepre erra tra i cespugli delle aperte campagne (1).

2.° Tutti sanno che anco la tartaruga rovesciata sulla sua calotta fa sforzi per riprendere la sua posizione naturale. Il mirmicoleone ripristina la forma del suo imbuto sabbioso, in fondo del quale giace, ogni qual volta l'accidente o gli uomini l' abbiano difformato.

II. *Alimento.*

3.° Dall' esopo sino al cedro ciascuna pianta, ciascun albero sa ritrovare nel suolo quegli elementi che più gli convengono; la rosa canina cerca e trova una sostanza alimentare nelle vene della roccia che la ripara dalle ingiurie dell' aria.

4.° Le radici delle piante dopo d' avere cominciato ad estendersi da tutti i lati, cambiano strada e si dirigono tutte verso il terreno che più loro conviene; e se ne sono separate da una pietra, da un canale, passano sotto e vanno a ritrovarlo sull' altra sponda.

5.° I vasi succhiatoj, di cui è sparsa la superficie inferiore delle foglie, si aprono e si chiudono per impadronirsi dell' umidità che nuota nell' aria.

3.° Il fagiano appena nato conosce il grano del miglio e la larva delle formiche; il cane e il gatto, tuttora chiusi gli occhi, cercano le mammelle della loro madre; il bruco del salice non va in traccia del titimalo ecc. (3).

4.° L' anitra e la testuggine traendo tuttora seco dei rimasugli dell' ovo da cui uscirono, corrono verso l' acqua più vicina (4).

Più specie d' uccelli e di pesci emigrano, allorchè comincia a scarseggiare l' alimento di cui si pascono, e vanno a ricercare regioni più feconde.

5.° L' ostrica sulle sponde del mare apre e chinde i suoi gusci per bevere l' acqua marina e pascersi degli insetti che vi galleggiano.

Note e Osservazioni.

(1) Più insetti non vivono che sulle foglie d'una determinata pianta, e non d'altre; anche il vischio non vuole crescere in terra ma sugli alberi, come il nannunfero muore fuori delle acque ferme o de' paduli, ecc.

(2) Se piegate un ramo d'un albero verso il suolo, vedrete le foglie sforzarsi a poco a poco di cambiare posizione e rivolgere la superficie verde e verniciata al cielo, la superficie bianca e pelosa verso terra.

(3) La farfalla, la quale nella specie di noviziato in cui preparavasi alla sua brillante trasformazione, tagliava con forti mascelle le foglie della quercia e del rosajo, sa meglio del più abile meccanico servirsi della proboscide di cui ha fatto recente acquisto per succhiare il nettare de' fiori. Il verme, il polipo, il camaleonte riescono ad estrarre con facilità dalla terra, dall'acqua, dall'aria i succhi nutritori che esse contengono.

Non si vedrà giammai l'elefante lacerare gli animali co' suoi denti per beverne il sangue e fare pasto delle loro carni. Il lioncello non sperimentò giammai di qual sapore potevano essere fornite le erbe e i fiori, nè andò al pascolo in compagnia della timida gazella.

(4) Galeno riferisce il seguente curioso sperimento: « Nel disseccare « una capra gravida vi ritrovai un vivace capretto, che staccai dalla « matrice e portai via prima ch'egli vedesse sua madre. Messolo in una « camera ov'erano molti vasi, alcuni pieni di vino, altri d'olio, altri « di miele, altri di latte o d'altri liquori, ed alcuni anche di grani « e di frutti, noi cominciammo a veder l'animale alzarsi in piedi e « passeggiare; quindi scuotersi e con una zampa grattarsi dall'un lato: « osservammo poscia ch'egli andò fiutando ognuna di queste cose che « erano nella stanza, e, dopo tutte fiutate, si bevve il latte » (Lib., *De locis*, cap. 6).

Tendenze de' vegetabili.	*Tendenze degli animali.*

III. *Conservazione dell' individuo.*

5.° Più viaggiatori hanno osservato che in certi paesi soggetti agli oragani, i grandi alberi non producono nè diffondono le loro radici ugualmente nè indifferentemente da tutti i lati della circonferenza della loro base, ma spingono il maggior numero e le più forti dal lato il più proprio a mantenere gli alberi in piedi, ed opporsi alla violenza de' venti che in quelle contrade soffiano sempre dallo stesso lato dell' orizzonte.

5.° « Il ragno sa adattare la forma di ciascheduna rete al luogo « dove ha scelto di stenderla, e « sa rinforzar quelle linee che vo« glion esserlo, coll' attaccarvene « altre in mezzo, le quali poi egli « va ad affiggere ad oggetti di« stanti.. Quest' opera è eseguita « con maggior ingegno ed esattezza « matematica dai ragni abitatori « delle campagne che dagli altri « abitatori delle nostre case; per« ciò che quelli fabbricano in luogo « più esposto alle vicende tempe« stose dell' atmosfera ».

6.° Le piante, il cui gambo è troppo debole per sostenersi, si arrampicano sui muri o sugli alberi; elleno si attaccano a quanto incontrano nel loro passaggio; si dirigono costantemente dal lato ove possono trovare sostegni; quelle che sono munite di viticci si servono di questo mezzo; ma se per qualche accidente un viticcio o molti vengono a mancare, si veggono tosto i picciuoli delle foglie più vicine ad un appoggio (le quali senza questo accidente si sarebbero mantenute diritte) piegarsi a guisa di gomito, abbracciare quel sostegno e supplire così al viticcio mancante (1).

6.° Nell' India gli uccelli mettono in opera maggior artifizio nella fabbrica de' loro nidi, appunto perchè corrono maggiori pericoli dai loro persecutori, le scimie ed i serpenti. Alcuni fabbricano nidi pensili in forma di borsa, profondi e aperti alla sommità; altri fanno questi nidi stessi con foro laterale; ed altri, ancor più circospetti, vi formano l' entrata precisamente al fondo, ed essi poi si alloggiano alle sommità. Ma l' uccello-sarto non affida già il suo nido all' estremità di un tenero ramo, e si studia a renderlo più sicuro col fissarlo ad una foglia.

(1) « Una vite, una *madreselva*, i luppoli, i fagiuoli isolati spandono « dei rami per ogni verso; ma se si mette un palo o un ramo in quella « vicinanza, si piegano verso di quello, lo abbracciano e su vi salgono. « I viticci della vite stanno sempre distesi sino a che non sono in contatto « con qualche ramo, trovato il quale, vi si avvoltano ed arronciglano a « spira strettamente ».

Tendenze de' vegetabili.	*Tendenze degli animali.*
7.° I Botanici osservano che i bottoni di molti alberi i quali ne' paesi caldi son nudi e privi di scaglie e peluria, dopo che si naturalizzarono in climi freddi, si coprirono di molta peluria e molte scaglie per difendere dai freddi invernali i rudimenti delle loro foglie e de' loro frutti.	7.° Osservano i Naturalisti, che ne' paesi caldissimi i peli degli animali divengono rarissimi, o si perdono, come si scorge ne' cani di Guinea e ne' montoni d'Africa e delle Indie; all' opposto nel Nord i peli degli animali divengono lunghi e folti, come si vede nel cane di Siberia e nel montone d'Islanda.

IV. *Amori*.

8.° In stagione determinata per ciascuna specie, il fiore adorna la sua corolla, nuota in una nube di profumi e soavemente olezza.	8.° Al tempo degli amori l' uccelletto anima la sua voce, ripete più spesso la sua canzone, cresce lo splendore delle sue penne e di nuovi colori fa pompa.
9.° Nelle *passiflore*, nella *scarpinata* il pistillo più alto degli stami si curva giù tra di essi e si rialza tosto che è fecondato. Ne' fiori pendenti all' ingiù non potrebbe il pistillo ricevere la polve degli stami, ma al tempo della fecondazione il fiore si raddrizza e il pistillo riceve la polve fecondatrice. Nella *vallisneria* i fiori della pianta maschio sono prodotti sott'acqua, e sì tosto come il loro polline è maturo, si distaccano dalla pianta, e sorgono alla superficie continuando a fiorire, e vengono recati dall' aria o trasportati dalla corrente ai fiori della pianta femmina, i quali galleggiano sulla superficie dell' acqua: questi dopo d' essere stati fecondati, scendono nell' acqua onde perfezionare il pericarpio (1).	9.° È noto che in alcune specie mammifere, contro la legge generale che vuole assalitore il maschio, le femmine eccitano quelli che devono fecondarle. Se ordinariamente è il maschio che si colloca sulla femmina, nelle api, ne' grilli, ne' saltarelli sono le femmine che si slanciano sul maschio. In più specie d' insetti i maschi in certe stagioni acquistano ali e non le femmine, come, per esempio, le formiche, il *coccus*, la *lamprays*, la *phalena*, la *brumata*, la *lichanella*, nel che somigliano la vallisneria, giacchè mentre i maschi si staccano dalla spiga, i fiori della pianta femmina le restano attaccati col mezzo di lunghissimo peduncolo avvoltato a spira.

(1) In tutte le piante al tempo della fecondazione gli stami si avvicinano da loro stessi al loro pistillo, aspettando il momento di poterglisi unire; pria di questo momento voi tentate invano d' allontanarli; essi ritornano al loro posto, appena rimossa la forza d' opposizione. Ma dopo che il bisogno è soddisfatto, quando l' attività che animava le antere è esausta per l' emissione del pulviscolo fecondatore, gli stami si allontanano da loro stessi, e voi fareste sforzi inutili per ravvicinarli al pistillo.

Tendenze de' vegetali.

10.° I pistilli non ammettono che i pollini delle specie simili o vicine.

Tendenze degli animali.

10.° Le femmine non ricevono che i maschi della loro razza o consimili.

V. *Conservazione della specie.*

11.° Pria che gli organi più delicati d'un fiore siano a sufficienza svolti, temono il freddo e la pioggia; quindi i petali e il calice li inviluppano e li riscaldano. Ma se un sole alquanto ardente minaccia di diseccarli troppo presto, tosto un petalo s'allunga officiosamente qual ombrello come ne' fiori del geranio d'Africa, ovvero s'incurva qual navicella per difendere que' teneri organi, o ripararli dalle ingiurie del vento, come nelle specie papilionacee (1).

11.° Le formiche trasportano molte volte al giorno le loro uova, ora più presso alla superficie della loro abitazione, ora più profondamente, secondo che scema o cresce il calore della stagione; e ne' giorni freddi vi stanno sopra tutte ammonticchiate per covarle meglio. Se poi il luogo dove stanno è troppo freddo, le trasportano dove v'abbia abbastanza umido. Ma se troppo umido s'accosta al loro nido, elleno cacciano allora le uova più profondamente nel terreno, o le trasportano in altro luogo di sicurezza (2).

12.° Il fiore cade quando il germe non ha più bisogno della sua protezione.

12.° L'insetto muore subito dopo che ha fecondato la femmina.

VI. *Sensibilità alla luce.*

13.° Le piante allevate nelle stufe o nei tepidarj spargono i loro rami verso le finestre o le fessure da dove viene la luce.

14.° Alcuni fiori s'aprono al tramontare del sole, e chiudonsi all'apparire del giorno, come, per esempio, il gelsomino di notte, la *mirabilis*, che si chiude alle sette della sera e sta aperta sino alla mattina.

13.° Le mosche, le zanzare, le farfalle in luogo oscuro corrono tosto incontro al lume che veggono da lungi.

14.° Alcune farfalle dette *notturne*, come notturni diconsi alcuni fiori, non potendo soffrire la luce, vanno in giro di notte; tutti conoscono il pipistrello che comincia a volare dopo il tramonto del sole e cessa all'apparir dell'alba.

Note e Osservazioni.

(1) La balsamina d' Europa, come molte altre piante, lascia cadere le sue foglie approssimandosi la notte; ma è facile l' assicurarsi che esse, vicino al punto dell' inserzione al loro picciuolo, sono fortemente contratte. Ciascuna foglia s' avvicina ai rami, e forma, abbassando la sua punta, una specie di volta che ripara dall' aria fresca e dall' umidità notturna i piccoli bottoni de' fiori, i quali sono troppo teneri per non avere bisogno d' esserne sottratti. Ciò che merita maggior riflessione si è che le foglie delle estremità degli steli, là ove i bottoni sono più piccoli e più delicati, sono sempre più basse. A misura che questi bottoni ingrossano, le foglie cadono meno; quando il fiore è affatto aperto, e che più non abbisogna di riparo, la foglia che l' accompagna, resta la notte nella stessa posizione in cui trovavasi il giorno; ma quando i fiori sono caduti e i grani maturi, le foglie, ben lungi dall' abbassarsi, s' alzano quasi perpendicolarmente, mentre da prima, finchè i bottoni e i fiori abbisognarono di riparo, elleno piegavansi nel senso opposto. Si vede dunque che i diversi moti di queste piante variano come i bisogni della loro prole.

In somma molti fiori, così prima come dopo la loro fecondazione, erigono i loro capi perpendicolarmente all' orizzonte, mentre durante la fecondazione e la fioritura l' abbassano.

(2) Alcune farfalle femmine sono munite d' una specie di mano molto destra, coll' ajuto della quale si strappano i proprj peli per coprire le loro uova (Bonnet, *OEuvres*, tom. VIII, pag. 122).

Beer ci fa sapere che alcuni gorgoglioni per riparare i loro ovi li coprono colla caluggine che col moto delle gambe di dietro staccano dal loro ventre.

Tendenze vegetabili.	*Tendenze animali.*

VII. *Insidie.*

15.° Nell' *apocynum andro sæmifolium* le antere si convergono sopra i nettarj che sono formati di cinque corpuscoli glandolari ovali circondanti il germe; ma come prima una mosca inserisce la proboscide fra queste antere per depredarne il mele, esse convergonsi più strettamente, e con grande violenza imprigionano la mosca, la quale generalmente vi perisce (1).

15.° Chiunque ha veduto il ragno stendere la sua tela, ed aspettare pazientemente la mosca, onde farla prigioniera, ravvolgendola ne' suoi fili e quindi cibarsene.

Ricorderò fra breve l'artifizio del mirmicoleone, il quale tende insidie alle formiche e ad ogni specie d' insetti.

VIII. *Educazione.*

16.° Grazie alla coltura o all' educazione la rosa canina ha prodotto le cento specie di rose che brillano ne' nostri giardini; e la pesca, dapprima acerba e velenosa, è divenuta un frutto sì aggradevole all' occhio come è salutare e delizioso al palato.

17.° Molte piante, mediante la coltivazione, perdono le loro spine.

16.° Un cane, il cui natural pascolo è la pecora, non solamente è ammaestrato dall' uomo a non molestarla, ma perfino è accostumato a difenderla, e così pure a cacciare o a distruggere altre specie d'animali, come uccelli ecc., in altri paesi a prendere il pesce, a ritrovar tartufi.

17.° Più animali selvatici venendo addomesticati perdono la loro ferocia e alcuni le corna.

IX. *Forme e prodotti.*

18.° Ciascuna specie d' alberi presenta apparenze e prodotti affatto simili, ovvero senza cambiamenti essenziali. Il melagrano non si copre di fichi, nè il fico produce ciriegie; la viola non olezza come il giglio, nè il garofano veste le forme dell' amaranto.

18.° Le arti animalesche si trasmettono di padre in figlio senza deteriorazione o miglioria. Il fringuello non la fa da muratore come la rondine; la mosca non s'accinge a filare come il verme da seta; e il grillo non cerca la sommità degli alberi per stridervi colla cicala.

(1) La *dionea muscipula* imprigiona ad un tratto le mosche che si posano sulle cime delle sue foglie articolate e ciliate spinose, le quali toccate dalla mosca, si serrano e la racchiudono, finchè esaurita di forze e priva di vita, non cessa l' irritazione che vi produceva col suo moto; e allora la foglia si apre di nuovo.

§ 2. *Fenomeni puramente animali.*

Più specie di animali nascono abbandonate dai loro parenti, come, per es., i rettili, gli insetti, i pesci ecc.; e pure eseguiscono tosto tutte le operazioni della loro specie; tutti nascono colle loro propensioni naturali ed ereditarie; ecco alcuni esempi.

a) La mirmicoleone femmina *che ha sei ale grigie*, depone i suoi ovi nella sabbia, poi muore. L'anno seguente gli ovi si schiudono in primavera, e da ciascuno di costoro esce un insetto *senza ale*, panciuto, munito di sei zampe e lunghe mascelle. Subito dopo la sua nascita questo animale, senza maestri, senza parenti, senza studio, senza previe indicazioni, traccia, rinculando, un circolo di due a tre pollici nella sabbia, e rigettando questa esteriormente, scava un buco esattamente conico nel suolo mobile; quindi collocandosi al centro di questo buco vi si nasconde cautamente ed aspetta la formica, l'insetto imprudente, che passano di là; appena comparisce qualcuno di costoro, il mirmicoleone gli getta della sabbia per isbalordirlo e farlo cadere nel fondo. Ciò successo, egli afferra la sua preda colle due sue tenaglie, la succhia, poscia porta lungi il cadavere o gli avanzi, acciò non resti scoperta la sua frode, e continua ad esercitare questo mestiere da assassino per due anni.

b) Le lucertole depongono le loro ova sotto la sabbia o in buchi di roccia o sotto qualche ceppo d'albero o di foglie; il solo calore dell'atmosfera fa sbucciare animaletti perfettamente simili ai loro parenti, e capaci di ritrovare gli alimenti che loro convengono, senza il soccorso della madre.

La testuggine depone le sue uova in una sabbia calda sotto i raggi d'un sole meridionale ed estivo, ma senza incubazione, senza cura alcuna. Le giovani testuggini, appena nate, vanno a ricercare da loro stesse il pascolo sulla terra o nell'acqua.

c) Nella loro giovinezza i gallinsetti corrono qua e là sulle foglie succhiandone l'umore con un piccolo becco acuto; ma a certo tempo le femmine si stabiliscono in un luogo dell'albero, vi piantano il loro becco, ed estraendone continuamente il suco, ingrossano alquanto. Frattanto i maschi acquistano delle ali, e volteggiando di femmina in femmina, le fecondano, poscia muojono. Le femmine sempre immobili veggono il loro ventre gonfiarsi prodigiosamente per le uova che si sviluppano in esse. In breve nascono i piccoli gallinsetti, ma non tro-

vando altri alimenti che le viscere della propria madre, la divorano, non lasciandone sussistere che il dosso e lo scheletro, il quale serve loro di coperta e di casa. Queste bestiuccie eseguiscooo poscia tutti i moti e le rivoluzioni de' loro genitori, senza averne giammai ricevuta la menoma istruzione.

d) Le mosche efimere, pria del loro ultimo stato, vivevano sotto la forma di vermi nelle acque, e vi respiravano alla foggia de' pesci col mezzo di false branchie, pascendosi di piccoli insetti durante un anno o due. Ma allorchè si sviluppano ale a questi vermi trasformati in mosche, essi escono dall' acqua verso sera; al mese di giugno principalmente, i maschi, più oumerosi delle femmine, s' affrettano a fecondarle, e muojono nel momento venereo e quasi per eccesso di piacere: la femmina depone all' istante le sue uova nell' acqua, perdendo essa pure la vita: dalle uova nascono figli che non hanno mai veduto i loro genitori, non ne hanno ricevuto educazione, e che ciò oon ostante seguono esattamente i costumi di essi.

e) Le vespe solitarie depongono un ovo in un buco fatto da esse in qualche legno, e ponendovi pascolo pel verme che deve uscirne, chiudono il buco e muojono. La larva nata in questo albergo, tutta sola oell' oscurità rompe il muro della soa prigione ed esce alla luce del giorno. Allora trasformata in vespa va a ritrovare una compagna, s' accoppia, sa scegliere il nettare in tal genere di fiori che le è necessario per notrirsi, poscia punta dal bisogno di sgravarsi, scava un buco io un legno, vi apporta dei bruchi ch' ella non uccide che per metà, oode resti caroe fresca alla larva che uscirà dall' uovo; in somma ella si comporta come sua madre, senza averla mai conosciuta, senza avere acquistato antecedenti abitudini o cognizioni.

CAPO III.

False cause cui si attribuiscono le azioni instintive.

Le cause cui si sogliono attribuire tutte le azioni degli animali sono le seguenti:

1.° Educazione o tradizione;

2.° Interesse risultante dall' azione;

3.° Somiglianza d' organizzazione.

§ 1. *Inefficacia delle circostanze esteriori a spiegare i fenomeni dell' istinto.*

Per dimostrare che tutte le azioni degli animali non si possono attribuire all' azione delle circostanze esteriori, stabilisco le seguenti proposizioni. Si dà

1.° Abilità d' industria senza educazione;
2.° Mancanza d' industria in onta dell' educazione;
3.° Diversità di costumi in mezzo alle stesse circostanze;
4.° Somiglianza d' industria, benchè differenti gli organi;
5.° Differenza d' industria, benchè simili gli organi.

I.

Abilità senza educazione.

a) Gli uccelli, anche quando sono stati covati in nidi stranieri, costituiscono nidi simili a quelli de' loro padri e de' loro avi.

b) Lo scojattolo, preso cieco nel suo nido, riesce tosto a ripire e saltare da un ramo all'altro.

c) Il cuculo non imita il canto dell'uccello straniero che l' educò.

d) Furono portati in Francia delle uova di piccoli uccelli canori d'Africa e d'Asia, come i *bengalis* (*fringilla*, *bengalus et amandara*, Lath.) e le *veuves* (*emberiza paradisea*, *regia*, *principalis*, Lath.); gli uccelli che ne nacquero, covati da canarini, senza avere imparato nulla dai loro padri, cantarono le arie del loro paese, costrussero i' nidi, mostrarono le abitudini de' loro parenti.

II.

Mancanza d' abilità in onta dell' educazione.

a) Il porco non impara il raglio dell' asino, il belato della pecora, co' quali trovasi spesso tutta la giornata allo stesso pascolo. La gallina d' India non impara a tubare in mezzo ai pippioni.

b) Le femmine degli uccelli generalmente non imparano a cantare come i maschi, benchè fornite degli stessi organi.

c) Ciascun animale, quand' anche frequenti specie diverse dalla sua, pure conserva i proprj particolari costumi.

d) La pernice muore di fame e di freddo negli inverni rigorosi, e la passera cade dai tetti, mentre l' usignuolo e la quaglia sono di già partiti per climi più moderati, senza aspettare il freddo e la fame.

e) Il cucolo, non meno della capinera, ha bisogno di fare le uova, ciò non ostante egli non costruisce nido, almeno in molti paesi.

III.

Diversità di costumi in onta delle stesse circostanze.

Il coniglio e lo scojattolo son essi inseguiti? L'uno corre a nascondersi nella sua tana, l'altro si salva sulla cima degli alberi. Il cavallo volge al suo nemico la groppa e si difende coi calci; il toro abbassa la testa e si difende colle corna.

Quindi tutto ciò che si può attribuire all'azione delle circostanze esteriori, si riduce a porre in attività le facoltà natie. Non è il bisogno del nido che dà all'uccello la facoltà di costruirlo, ma egli fa il nido perchè al bisogno unisce la facoltà di farlo; ecco il motivo per cui l'uccello sarto fa il suo tessuto anche quando si trova in gabbia, e il castoro costruisce benchè sia già provvisto d'alloggio.

Allorchè in un bosco un usignuolo canta meglio e più assiduamente degli altri; allorchè in una medesima greggia un montone o un bue sono più astuti che i loro compagni; allorchè un cane è più rissoso e più ardito alla zuffa, puossi attribuire questi fenomeni all'educazione? Basterà essa a spiegare come molti individui s'alzano al di sopra de' loro simili, e divengono, per così dire, i genj della loro specie? La Coste, traduttore francese di Loke, parla d'un cane il quale ogni volta che nel verno i suoi compagni erano coricati intorno al focolare, in modo da impedirgliene l'accesso, faceva grande schiamazzo nella corte; e mentre i suoi compagni v'accorrevano, egli entrava frettolosamente in casa e prendeva un buon posto vicino al fuoco, e lasciava che abbajassero gli altri ingannati da questo stratagemma. Egli fece soventi volte uso di questo espediente, ciò non ostante ottenne sempre il suo intento, perchè nissuno degli altri cani aveva bastante criterio per discoprire l'astuzia. Il signor Dupont de Nemours aveva una vacca, la quale per procurare a tutta la greggia un più abbondante alimento, sapeva sol essa far saltare colle corna la siepe da cui era cinto un campo; nissuna delle sue compagne sapeva imitarla; ed allorchè esse giungevano alla siepe, aspettavano con impazienza l'arrivo della loro conduttrice (1).

IV.

Somiglianza d'industria benchè organi differenti.

La proboscide rende all'elefante i servigi che la mano rende all'uomo e alla scimia.

---

(1) Gall e Spurzeim, *Anatomie*, tom. 1.er

La rondinella attacca il suo nido e il tordo rassoda l'interno del suo mediante argilla stemprata col loro becco, come il castoro la stende sulle pareti della sua casuccia col mezzo della sua coda.

L'aquila tiene la sua preda tra gli artigli, come il cane tiene l'osso tra le sue zampe.

Il porco solleva la terra col muso, il cane la gratta colle zampe, il cervo la batte co' suoi piedi per dissotterrare il tartufo.

V.

Differenza d' industria benchè organi simili.

In quante maniere diverse e con quale varietà di tele le diverse specie di ragni non accalappiano la loro preda? Quale diversità di struttura ne' nidi degli uccelli? Quegli stessi che costruiscono nidi simili, e che appartengono al medesimo genere, quanto non differiscono nella loro maniera di vivere, ed in ispecie nel loro soggiorno abituale, ne' loro alimenti, nel loro canto, ed altre particolarità distintive! Il grosso cingallegra (*parus major*), a modo d' esempio, costruisce il suo nido nel tronco vuoto degli alberi; il cingallegra a lunga coda (*parus caudatus*), nelle biforcazioni e tra le corteccie e il tronco; il cingallegra barbuto (*parus barbatus*), tra le canne; ed il cingallegra pensile (*parus pendulinus*, Lath) sospende a sottile ramo il suo nido rimarchevole per arte e delicatezza, mentre il cucolo, benchè fornito di becco e di piedi come gli altri uccelli, si risparmia la pena della costruzione. La stessa diversa indole si riconosce ne' quadrupedi dello stesso genere, per es., il cignale smuove col muso il terreno sempre in linea retta, mentre il porco lo smuove sì a destra che a sinistra.

Osservate la formica delle zolle fabbricare con sabbia le sue casuccie in piani sopraposti ed appoggiati a fili d'erba; o le gallerie e le casematte delle formiche brune; o i numerosi compartimenti scolpiti nei tronchi degli alberi dalla formica fuligginosa con corridoi paralleli; ovvero i meandri ingegnosi costrutti colla polve del legno tarlato, stemprata e masticata con tela di ragno onde n'esca una specie di cartone, dalla formica etiope o nerissima. Ciò non ostante tutti questi insetti si rassomigliano per la forma e gli instrumenti del lavoro; ma la diversità delle loro opere svela tutta l'estensione di cui è suscettibile il loro istinto. Questo istinto è tanto più ammirabile, quanto che si esercita nella più profonda oscurità, giacchè questi animali lavorano sotto terra, e temono che vi penetri la luce, quanto Plutone temeva pel Tartaro lo splendore del sole.

Da ciò conchinderemo andare errati coloro che dalla forma degli

organi pretendono potersi riconoscere le interne facoltà. Donde potrebbesi mai dedurre che il mirmicoleone scaverà nella sabbia un cono rovesciato per farvi cadere le formiche di cui si pasce? Chi vi dirà la ragione per cui il lepre soggiorna in mezzo ai campi, mentre il coniglio scava delle tane? Come distinguereste voi l'indole feroce del cucolo e del camoscio dalla facilità con cui si addomesticano il pippione ed il capro? Non avreste voi prestato il talento di fabbricare, piuttosto alle mani muscolose e flessibili della scimia curiosa, che ai piedi deboli e piani del castoro?

§ 2. *Insufficienza de' motivi d' interesse estrinseco.*

Si domanda per quale motivo alcune specie restano unite in società ed altre no; ed io domando per quale motivo il mercurio trae a sè l'oro e non il piombo o lo stagno?

Per ispiegare l'origine di queste società ed i relativi moti animali, più filosofi ricorsero ad un *vantaggio esteriore*, per es., pretesero che gli animali non vivono in società se non affine di reciprocamente difendersi; ora questa supposizione non è sempre vera, giacchè da un lato la maggior parte, come per es. i montoni, si separano tosto che sono assaliti, dall' altro non sono le specie più deboli che vivono in società; per es., il reattino (luì) e l'usignuolo vivono isolati, mentre le gazze e le cornacchie si riuniscono e fan nido in gran numero sullo stesso albero.

Vedete il piccolo uccello-mosca, brillante come un rubino, che colloca il suo nido in un fiore, e si sgrava di uovi simili a piselli: con quale ardore egli succhia il nettare succherino de' fiori per portarlo alla sua diletta prole? Se non che un orrido ragno, nero e peloso, tre volte più grosso dell' uccello, viene a stendere colle sue grandi zampe la sua tela sulla covata e schiaccia tra le sue mascelle le teste di questi innocenti uccelli; allora la madre accorre furiosa, disperata, e gli dà un combattimento a morte, ma invano; la sua famiglia è distrutta, e questa madre infelice esala il suo dolore presso il suo nido devastato; *vi è qui un sacrifizio che non trova compenso in un vantaggio esteriore nè presente nè futuro*, ed accusa di falsità il sistema d' Elvezio.

Nissuno ignora con quale affezione e fedeltà sovente inviolabile il cane segua il suo padrone, e talvolta a segno di precipitarsi nelle onde per salvarlo, o morir di dolore e di fame sulla sua tomba. E pure questo

stesso padrone fu sovente severo con questo animale, sovente egli lo percosse coi calci o colla frusta; ciò non ostante la riconoscenza supera in questo povero animale l'ingiuria; egli accarezza quello che l'oltraggiò, e in nissun altro modo si vendica fuorchè provandogli il suo attaccamento inviolabile in vita ed alla morte.

Dai quali fatti risulta che, quand'anche si concedesse a Darwin e a Condillac, che certe azioni gli animali le appresero per esperienza o tradizione, resterebbe sempre ad *indicare il motivo per cui si assoggettano a sacrifizj per eseguirle*: mi spiego: concediamo per un istante che le api neutre abbiano imparato a trasportare fuori delle loro stanze i cacchioni, ed ora esporli al sole, ora a riportarli ne' loro dormitoj, secondo che volge favorevole o sinistra la stagione; ma per quale motivo si prendono esse queste brighe, esse che non sono madri, e che potrebbero vivere isolate e indipendenti?

§ 3. *Insufficienza della somiglianza d'organizzazione.*

La simpatia è in ragione della conformità dell'organizzazione, dice uno scrittore francese (1); e chi è che non ami di vedere cosa che gli assomigli, dimanda un dotto italiano (2); e non aggiunga il proverbio: *similis simili gaudet?*

L'esperienza risponde che i ragni si distruggono a vicenda; gli *amsters* (sorci sotterranei) sono d'indole sì feroce, che non solo contro gli individui delle altre specie, ma anche contro quelli della loro inferiscono tosto che s'incontrano. Bonnet avendo tentato di far coabitare insieme degli insetti che vivono ne' frutti, costoro, appena vicini, si davano colpi terribili; la morte d'uno de' combattenti ne era l'ordinaria conseguenza. Egli osservò che sfuggivano l'incontro, e solevano tenersi a certa distanza gli uni dagli altri. È altronde noto che più specie, benchè non feroci, e composte d'individui simili, pure non vivono in società.

(1) Massias, *Rapport de la nature à l'homme*, etc., tom. I, 26.
(2) Pazzi, *Lezioni di filosofia*, tom. II, pag. 88.

CAPO IV.

Cognizioni che s' associano all' istinto.

I. *Le sensazioni esterne, associandosi alle interne, possono sino a certo punto modificare le abitudini degli animali;* ecco di fatti:

1.° Il produrre le uova e covarle è effetto dell' interna organizzazione, ma il modo dell' incubazione può variare secondo il clima e le circostanze. Nel Senegal lo struzzo sta sulle uova soltanto di notte, perchè il sole, durante il giorno, somministra il calore necessario all' incubazione; all' opposto nel Capo di Buona Speranza, paese men caldo, lo struzzo non abbandona le sue uova nè giorno nè notte.

2.° Ne' nostri climi temperati, allorchè le oche e le anitre abbandonano momentaneamente le loro uova per andar a mangiare, non soggiacciono queste a raffreddamento sensibile e nocivo; avviene l'opposto nelle regioni polari; perciò ivi questi uccelli si strappano delle penne col becco, ovvero parte della caluggine esistente sotto le ali, e ne fanno quasi soffice coltre, onde conservare alle uova il calore durante la loro breve assenza.

3.° Egli è sì vero che le casette che con tanta industria costruiscono i sorci muschiati del Canadà, sono ricoveri contro i rigori del freddo, che ne' paesi caldi questi animali non costruiscono siffatti alloggi, e si contentano di scavarsi delle tane come i conigli.

4.° Le formiche non disegnano come le api delle figure geometricamente esatte; i loro lavori variano secondo il terreno, e si proporzionano sempre alle circostanze esteriori; anche le cellette delle api per altro ammettono molte variazioni (1).

II. Sembra quindi che *le operazioni instintive di più animali non siano sempre disgiunte dalla cognizione di quel che fanno.* Infatti:

1.° Il ragno ricucisce la sua tela ne' fori che vi scorge, senza rifarla interamente;

2.° L' uccello ripara il suo nido precisamente al luogo ove fu lacerato od altrimenti guasto;

3.° Il mirmicoleone racconcia il suo cono di sabbia allorchè vi è stata fatta qualche breccia;

(1) Bonnet, *OEuvres*, tom. IX, pag. 363-365.

4.° La passera che fabbrica il nido alla sommità degli alberi, e che per guarentirlo dalla pioggia lo copre con una specie di berrettino, e al di sotto v' applica una porta per l' entrata e l' uscita, questa passera, dissi, allorchè fabbrica il suo nido sotto le tegole od i cornicioni degli edifizj, si risparmia la pena della sua artificiale copertura.

5.° La lontra, sì destra nel fare la guerra ai pesci, non si scava una tana ma profitta abilmente delle cavità che incontra sì nelle radici de' vecchi alberi che nelle fessure delle roccie.

6.° La volpe, meno abile minatrice del tasso, s' impossessa sovente della tana di costui o dei sotterranei scavati da altri animali; ella sa ingrandirli e renderli proprj a' suoi bisogni.

III. *Gli animali danno segno di diversi gradi di cognizione relativamente ai loro bisogni immediati.* Mentre la gallina d' India, punta dal bisogno di covare, cova come suoi anche gli ovi di specie diversa, la capinera dà segno di maggiore discernimento, giacchè se le si danno uova straniere, le riconosce tosto, le rompe o le rigetta.

IV. *Più specie di animali si instruiscono da loro stessi nel corso della loro vita, aggiungendo al capitale instintivo ed ereditario un capitale acquisito e proprio.* Infatti:

1.° Anche i ragazzi sanno che le passere novelle sono meno diffidenti delle vecchie, e più facilmente cadono ne' lacci de' cacciatori.

2.° Il lupo va scavando la terra per penetrare negli stabj e ne' parchi allorchè non può superarne il recinto.

3.° Quando la volpe s' accinge a rapire un porchetto di cignale, e vuole essere sicura contro l' ira della madre, va dapprima a riconoscerne la grandezza, poi cerca un pezzo di legno dello stesso peso circa e volume, col quale ella corre, e si prova di salire su d' un albero; solamente dopo d' essersi con questo esperimento assicurata che potrà salvarsi e sfuggire all' ira materna, solamente allora va a rapire il porchetto e si rifugia con lui sull' albero.

4.° Giovanni Faber, scrittore del XVII secolo, pubblicò il seguente fatto: « Uno de' miei amici soleva venire da me con un grosso cane « mastino. Avendolo io pregato di lasciare questo animale alla porta, « costui osservò che il suo padrone, per farla aprire, tirava il cordone « del campanello; egli imaginò dunque, mentre il suo padrone era « entrato solo, di tirare egli pure quel cordone. Siccome non si sapeva « chi suonasse, perciò un domestico andò ad aprire la porta, e non « vide altro che il cane, il quale tutto festivo volle entrare. Più « volte siamo stati testimonj di questo fatto, ne abbiamo riso, ed am- « mirato l' intelligenza dell' animale ».

V. *Gli animali possono ricevere dall' uomo un' instruzione straniera ai loro bisogni immediati.* Ne son prova le varie specie di salti, contorsioni, destrezze che si insegnano, e vediamo ripetere giornalmente dagli uccelli, scojattoli, cani, gatti, cervi, cavalli, scimie ecc.

Il citato Faber dice: « I ciechi che vanno mendicando per Roma e « altrove di porta in porta, vengono diretti per lo più da un piccolo « cane attaccato ad una catenella di ferro. Egli è la loro guida nelle « strade; dal mattino egli li conduce ne' diversi quartieri di quella « grande città, e li riconduce a casa la sera; questo compagno sì « fedele non li abbandona giammai in tutta la giornata, ed anche « quando viene sciolto, dopo d' essersi allontanato alcun poco, ma « giammai troppo, ritorna alla minima voce del suo padrone, e tende « il collo senza lagnanza alla catena. Egli dirige il povero in mezzo « di sì grande popolazione e in luoghi lontanissimi, per la via più « diretta, senza deviazioni, e lo riconduce senza precipitarlo in qualche « buca. E ciò che reca maggiore sorpresa, si è ch' egli conduce il « povero fin nelle chiese situate fuori di Roma, alla distanza di più « miglia, come alla basilica di S. Paolo sulla via d' Ostia. Allorchè il « cieco, giunto ad una piazza pubblica lontana, trova più strade, due « o tre, il che egli riconosce mediante l' udito (finissimo ordina- « riamente ne' ciechi) o per l' acqua cadente d' una fontana, o pel « rumore delle botteghe degli artigiani, s' egli vuole dirigersi verso « le chiese di S. Pietro e Paolo, o a S. Giovanni Laterano, lontane « più mila passi, e le vie delle quali fanno un triangolo, il povero « non deve far altro che tirare la catenella del cane verso tale o tale « lato, giacchè l' animale comprende tosto e vi si invia, poscia ricon- « duce alla sera, senza giravolte, il suo padrone a casa.

« Se il cieco in una lunga strada suole dimandare la limosina più « volte alla settimana in sei o sette case, il cane, giunto ad una « delle piazze pubbliche, ch' egli riconosce perfettamente, non man- « cherà di condurre il povero a ciascuna di queste case caritatevoli. « Mentre il povero recita la sua orazione, il cane si corica; e appena « sente l' ultima parola, s' alza tosto senza che vi sia bisogno d' av- « vertirlo, poi conduce il suo padrone ad altra porta.

« Io ho veduto non senza grande piacere misto a maraviglia, che « quando il cieco canta nella strada, e che gli si getta da una finestra « qualche moneta, il cane industre corre a raccorla e va a riporla nella « piccola bussola che il suo padrone tiene in mano; e se per azzardo « l' animale non ritrovasse tosto la moneta, un avviso del padrone

« colla voce o col bastone gli fa raddoppiare la diligenza per rinve-
« nirla. Se si getta al cieco del pane, il cane, benchè affamato, si
« guarda bene dal mangiarlo; ma presentandolo al suo padrone, aspetta
« che glie ne dia la sua parte ».

VI. *La capacità degli animali a ricevere istruzioni è proporzionata alla loro organizzazione ed alle loro interne tendenze;* ed essi, non più che l'uomo, non possono imparare quella industria di cui questa organizzazione non li ha renduti suscettibili. Il bue non imparerà giammai ad inseguire i sorci, nè il gatto a pascersi d'erba; nè mai potrassi addestrare lo scojattolo ed il pippione alla caccia come il cane e il falco. Il che in altri termini vuol dire che l'educazione non può tutto, come pretende Elvezio.

CAPO V.

Schiarimenti sulle cause dell' istinto.

In tutti gli esseri organizzati si scorge una tendenza a conservare il proprio individuo e la propria specie, come in tutti i corpi leggieri v'è una tendenza ad inalzarsi, e ne' gravi a cadere.

La tendenza a conservare gli individui e la specie si esercita negli animali mediante gli stimoli del piacere e del dolore.

Gli stimoli del piacere e del dolore sono esterni o interni.

§ 1. *Prima causa dell' istinto, organizzazione e stimoli esterni.*

Costruite in legno una piccola anitra e nascondete nel di lei ventre una calamita: questo automa, posto sull'acqua, verrà incontro alla mano che gli presenterà del pane, entro di cui sia nascosto del ferro.

Sembra che gli animali abbiano più calamite interne che li attraggono verso tale o tal altra sostanza, come i nostri appetiti ci portano verso tali alimenti o bevande.

L'anitrotto s'incammina verso l'acqua tosto che la vede, in onta de' gridi della madre adottiva di specie diversa, la quale ansiosa lo avverte del pericolo ch'ella crede vedervi per lui.

L'anitrotto si volge verso l'acqua pel motivo per cui l'elianto si volge verso il sole, e per cui la superficie bianca delle foglie si volge verso la terra, cioè per beverne l'umidità.

L'effetto che fa la sensazione della vista sull'anitra, sulla testug-

gine ecc., lo fa la sensazione dell' odorato sul cane, sul gatto ecc., che cercano la mammella appena usciti dal ventre della madre (1).

L'animale è organizzato in modo che l'alimento che più gli conviene eccita una impressione decisa sul suo odorato o sul suo gusto, come un'aria libera, aperta, serena eccita un' impressione piacevole sulla nostra macchina. Non è quindi maraviglia se la giovine capra, di cui parla Galeno, vedendo per la prima volta un citiso l'abbia avidamente divorato; per la stessa ragione il porco mangia la prima ghianda che egli trova e non conosceva dapprima, e l'ape uscendo per la prima volta dall' alveare cerca il salice ed il lampone, e trova il nettare nascosto in fondo del fiore (2).

La condotta degli animali in queste circostanze non suppone nè preventivo esercizio de' sensi, nè idee innate dell' alimento, nè paragone, nè vera scelta. L'agnello, appena nato, si volge verso la mammella della madre per la stessa ragione per cui noi ci volgiamo verso la banda da cui viene odore soave di rosa, di garofano od altro, e per cui l'affamato si volge verso la cucina che gli manda esalazioni di vivande. L'agnello non ha l'idea preventiva che il latte farà cessare la fame; ma la sua organizzazione irritata dalla fame lo induce a succhiare il latte, e succhiando, la fame cessa: quindi l'idea della cessazione della fame unendosi all' idea del succhiamento, questi, che dapprima fu un moto meccanico, diviene moto intellettuale e volontario.

(1) Il signor Dupuytren avendo schizzettato del latte nelle vene d'un cane, egli vide questo animale eseguire que' moti che eseguito avrebbe se il fluido saporoso fosse stato in contatto colla sua lingua: un liquido odoroso schizzettato alla stessa maniera produsse effetti ancora più notabili: il cane aprì le narici, alzò la testa, e s' aggirò come se cercasse fuori di lui la sorgente dell' odore ch' egli sentiva (*Dictionnaire des sciences médicales*, tom. 37, pag. 245).

(2) Infatti anche negli uomini qualche volta l'odorato fa le veci della vista; quindi avviene che nell' oscurità noi possiamo giudicare della distanza de' corpi per le emanazioni che ci mandano, e questa circostanza si osserva abitualmente ne' ciechi. Ci è stata trasmessa la storia d'una giovine americana sorda, muta e cieca, il cui odorato era sì fino, che poteva dirsi amico ed alleato dei diti e delle labbra. Sovente ella andava ne' campi a corre de' fiori senz' altra bussola che i profumi che sfuggivano dal loro seno. Le guide che si prendono sulla strada da Smirne o da Aleppo a Babilonia non hanno altro espediente in mezzo ai deserti per riconoscere la distanza da quella città, fuorchè di fiutare la sabbia (*Dictionnaire des sciences médicales*, tom. 37, pag. 253).

§ 2. *Continuazione dello stesso argomento.*

Allorchè una febbre ardente ci consuma le viscere, noi sentiamo imperioso bisogno di bevande refrigeranti, e nausea si svolge in noi contro i liquori spiritosi, i succhi delle carni che il nostro stomaco non potrebbe digerire.

Involontario orrore contro l' acqua sente l' idrofobo, benchè sappia che il farne uso possa recargli giovamento.

A consimile sensazione debb' essere attribuita la renitenza degli animali per certi cibi, cosicchè mojono piuttosto che farne uso.

Le donne clotoriche vanno in cerca e inghiottono terre ferruginose ed altre sostanze che movono lo stomaco delle persone sane.

Per consimile motivo il cane ammalato procurasi il vomito masticando della gramigna; e la troja pria di sgravarsi e dopo, mangia dell' erba pepe (*polygonum hydropiper*) che rigetta in tutt' altra occasione.

§ 3. *Seconda causa dell' istinto, organizzazione e stimoli interni.*

1.° Il verme da seta fila la sua tela per liberarsi dall' umore che lo aggrava. Egli da principio eseguisce col capo varj movimenti quasi per saggio, e segue poscia quello che, atteso la sua organizzazione, gli riesce più facile, e finisce per seppellirsi nel suo bozzolo; il quale lavoro non differisce in sostanza gran fatto da quello che eseguiscono i fasci de' nervi del picciuolo, i quali disciogliendosi e diramandosi nella foglia formano i nervi o costole della medesima, mirabili per l' ordine simetrico col quale sono esposti, e dal quale dipende la figura e struttura delle foglie.

2.° Il signor Huber figlio ha studiato con attenzione il bruco d'una sorta di tignuole, il quale fabbricasi una cuna o letto pensile sopra una foglia d' albero ch' egli ripiega col mezzo d' una corda di seta. Se si pone sopra questa cuna diggià preparata da altro bruco, un bruco simile, costui, secondo le apparenze e l' uso d'altri animali, dovrebbe impadronirsi del lavoro fatto, e risparmiarsi la pena di farne un altro: ma non va così la faccenda. Infatti il nuovo bruco distrugge l' opera del suo predecessore per rifare assolutamente la stessa cosa; egli deve sgomberarsi della materia setosa contenuta nel suo serbatojo. Non si riuscì ad indurlo a cambiare metodo, a variare la sua opera, suscitandogli degli ostacoli; tutto induce dunque a credere che le operazioni sono quasi affatto macchinali in questi animalucci.

3.° Allorchè le vene seminali sono piene di sperma, e le ovaje di uova, il maschio tende verso la femmina, la femmina verso il maschio; tutto ciò succede senza educazione preliminare e nel modo stesso per cui il cuore si muove al tocco del sangue, per cui le cavità si vuotano onde riempirsi di nuovo, per cui le glandole scelgono nelle parti costitutive del sangue gli elementi analoghi a tale o tal altra secrezione.

4.° Una prova che alcuni atti animali sono bisogni dell' organizzazione, si potrebbe dedurre dai fenomeni dell' incubazione; si veggono, per es., delle galline d' India covare de' piccoli sassi, de' pezzi di creta e delle uova di specie straniera. Questi gallinacci covando fanno cessare quel prurito che noi facciamo cessare grattandoci (1).

5.° Si può dir anco che all' esercizio facile delle proprie facoltà va unito un certo piacere, cosicchè gli atti corrispondono piuttosto alle forze individuali e alle circostanze esteriori, di quello che ai bisogni animali: mi spiego: è stato osservato che i topi di campagna ammassano più o meno provvisioni, secondo che il sotterraneo nel quale abitano è più o meno spazioso: non è dunque il bisogno animale ma la capacità del luogo che regola la raccolta. Queste provisioni fanno sui sensi de' sorci quelle piacevoli sensazioni che le monete fanno sui sensi dell' avaro; quindi essi ne raccolgono tante quante ne permette la stagione e il luogo.

6.° Alcuni epiletici, avvicinandosi il parossismo, credono di vedere un' orrida figura, la quale, secondo che essi immaginano, li colpirà all' istante della loro caduta. — Non potrebbe essere questo il motivo per cui alcuni animali, alla vista d' altri, fuggono se deboli, o li inseguono a morte se potenti? L' agnello trema la prima volta che vede il lupo: la vista del coniglio e l' odor solo anche lontano rendono furioso il furetto, riconoscendolo all' istante per suo nemico ed oggetto d' invincibile inclinazione a distruggerlo, senza averlo giammai veduto, senza ritrovare nella sua memoria traccia alcuna relativa a questo debole e pacifico animale.

(1) « A Elford, presso Lichfield, il sig. Sawley, avendo preso i leprottini lattanti vivi d' una lepra ch' era stata uccisa, una gatta che aveva « appunto perduti i gattini, li portò via, ciò che fu creduto ch' ella facesse per mangiarseli: si vide poi che era stata guidata da affezione e « non da fame, giacchè diede loro a poppare e li allevò come se fosse « stata loro propria madre » (Darwin).

7.° Nello stato di dolore piega l'animo verso la ferocia, come vedremo nella VI parte. Allo stato di dolore abituale non potrebbesi attribuire, almeno in parte, la rabbia della tigre che nulla può ammansare, nè i buoni nè i cattivi trattamenti, e che piena sino alla gola di sangue e di carne, non è che più ardente a straziare tutto ciò che le presenta l'immagine della vita?

§ 4. *Continuazione dello stesso argomento.*

Sembra che si svolga nell'animo della femmina l'amore verso la prole *per l'impulso stesso* per cui svolgonsi le uova nell'ovaja o il latte nel di lei seno.

Diremo noi dunque che le idee e i sentimenti sono sì inseparabilmente associati ai rispettivi organi *esterni* come l'ombra al corpo illuminato, la figura al corpo visibile e palpabile? E che ciascun organo *esterno* tende a produrre le idee e i sentimenti della sua sfera come una pianta a produrre i fiori e i frutti della sua specie? Il sospetto non sembra vero. Infatti:

1.° I piccoli uccelli agitano le ale, tuttora prive di penne e appena coperte di lieve peluria. Nè si può già dire che, così operando, seguano le lezioni e l'esempio delle loro madri, giacchè quelli che si fanno nascere con mezzi artificiali, manifestano lo stesso istinto.

2.° Osservate questo torello senza corni, questo piccolo gatto senza unghie; essi non lasciano l'uno d'azzeccare colla testa, l'altro di azzannare colle sue piccole zampe, e, per così dire, affrettare l'uscita troppo lenta delle loro armi naturali.

Dal che potrebbesi conchiudere che non gli *organi* esteriori sviluppano l'istinto, ma l'*istinto precede gli organi e li perfeziona.*

3.° Tagliate le corna ad un toro, le unghie ad un cane, il pangolo ad uno scorpione, e vedrete che continueranno a difendersi nel modo di prima, e precisamente come se fossero forniti delle loro armi.

Dal che si potrebbe conchiudere che l'*istinto sussiste senza gli organi esteriori* che lo manifestano.

4.° È noto che le api neutre sono vere femmine, delle quali abortirono gli organi sessuali, sì atteso la strettezza delle cellette native di queste api, che per difetto d'abbondante alimento. Ora, a malgrado di questa imperfezione, esse conservano vivissimo il sentimento della maternità per le larve, di cui la sola regina è madre; esse ne eseguiscono tutti i doveri con un ardore infaticabile, con uno zelo tanto più lodevole, quanto è meno ricompensato, e tanto più costante quanto

è meno distratto da altre inclinazioni. Si potrebbe paragonare lo zelo delle formiche pe' cacchioni allo zelo della fanciulla pel suo fantoccio, al quale ella dà tutte le cure d'una madre, facendo le viste di porgergli l'alimento, condurlo al passeggio, porlo a dormire ecc. Allorchè Darwin disse che la condotta della formica (citata alla pag 34 di questo volume) *uguaglia qualunque sforzo d'umano sapere*, dimenticò le nostre ragazze e i loro fantocci.

I fatti finora esposti autorizzano a paragonare gli animali a certi strumenti o congegni musici uniti agli orologi od alle scatole, i quali, toccato l'uno o l'altro tasto, eseguiscono corrispondenti suonate. Unite a questi strumenti il sentimento che non si può negare agli animali, date loro la facoltà d'arrestare o sospendere que' movimenti, della quale parimenti è certo essere gli animali forniti, e concepirete in qualche modo le loro diverse industrie. Con questa ipotesi non si ammettono idee innate, come non si ammettono idee innate nel germe d'una pianta o d'un fiore.

Ricordatevi finalmente ciò che ho detto di sopra, cioè che *gli animali nascono forniti degli instrumenti con cui eseguiscono i loro lavori* o le loro sonate; non dimenticate che interamente occupati in questi lavori, non soggiacciono alle nostre distrazioni. Mediante questi riflessi scemerà alcun poco la sorpresa che vi cagiona il prospetto della loro industria. Mentre migliaja di idee passano avanti al nostro spirito, l'animale non esce dal circolo di due o tre: il mirmicoleone, per es., non conosce che la sua trappola e la preda che tenta d'uscirne; i suoi occhi, immobili e muti, non dicono nulla ai nostri: egli non è affetto da alcun suono ecc.

Sembra dunque che ciascuna specie animale, ciascun sesso abbia nella *interna* sua costituzione il modello delle sue azioni, i suoi rapporti d'affinità, contrarietà, indifferenza cogli esseri circostanti, come gli acidi e gli alcali, i quali hanno tra di essi preferenze, scelte, elezioni da cui risultano le differenti combinazioni saline.

CAPO VI.

Degli istinti dell' uomo.

L'uomo può essere considerato come ente puramente animale e come ente dotato di ragione.

§ 1. *Spiegazione d' alcune primitive fisiche operazioni comuni all' uomo e agli altri animali.*

1.° « Quel *rincrescimento* o molesta sensazione, che è la conse-
« guenza di un' attitudine qualunque del corpo lungamente continuata;
« e così pure le sensazioni dolorose che riceviamo dal caldo, dal freddo,
« dalla fame o da altre nocevoli circostanze, finiscono per eccitarci ad
« una generale *locomozione;* ed i nostri sensi sono così formati e
« temperati dalla mano della natura, che, se certi oggetti ci promettono
« piacere e certi altri dolore, noi siamo spinti ad approssimarci agli
« uni e possederli, ed allontanarci dagli altri ed abborrirli, secondo
« quel che a noi dettano tali sensazioni.

« Queste sensazioni e questi desiderii costituiscono una parte del
« nostro sistema tanto quanto i muscoli e le ossa ne costituiscono
« un' altra parte; e quindi possono anche dirsi *naturali* o *congeniti.*

2.° « Noi proviamo alcune sensazioni e facciamo alcune azioni fin
« prima del nostro nascere; le sensazioni di caldo e di freddo, d' a-
« gitazione e di riposo, di ripienezza e d' inanizione, sono altrettanti
« esempi della prima, e gli urti sì sovente ripetuti delle membra del
« feto, che incominciano verso la metà della gravidanza, e que' mo-
« vimenti per cui egli s' avvolge bene spesso il cordone ombelicale
« attorno al collo o al corpo, e talvolta anche ne forma un nodo,
« sono altrettanti esempi della seconda.

« Calcolando bene queste circostanze si troverà che molte tra le
« azioni de' giovani animali, attribuite a primo aspetto ad inesplicabile
« istinto, sono state acquistate o apprese, come tutte le altre azioni
« animali, *per mezzo di ripetuti sforzi de' nostri muscoli sotto la*
« *direzione delle nostre sensazioni o desiderii.*

« Il pulcino nell' uovo incomincia a muover le gambe al sesto giorno
« dell' incubazione (Mattreican, pag. 138); oppur nel settimo (Lan-
« gley); quindi vedesi muovere dolcemente nel fluido in cui nuota,
« e aprire e chiuder il becco (Harvey, *De Generat*, p. 62 e 197.
« Form. du Soulet II, p. 129). Veggonsi parimente muovere i ca-
« gnolini prima che sian rotte le membrane in cui sono involti, e
« aprire anch' essi e chiuder la bocca, e cacciar fuori la lingua (Harvey,
« Gippson, Riolan, Haller). E i vitelli vanno leccandosi la pelle, e
« inghiottono molti de' loro stessi peli innanzi di nascere; ciò che non
« si osserva de' cagnolini (Swammerdam, pag. 319. Flemyng, *Phil.*

« *Trans.*, an. 1735-42). Di tutti poi gli animali è stato dimostrato,
« che verso il fine della gravidanza il feto si beve porzione del liquido
« in cui nuota (Haller, *Phis.*, tom. 8. 204). Il bianco dell' uovo si
« trova nella bocca e nel ventriglio del pollo, ed è quasi consunto nel
« termine dell' incubazione (Harvey, *De Generat.* 58). Nel feto stesso
« umano, e nel vitello si trova il liquor dell' amnio introdotto nella
« bocca e nello stomaco. E come si potrebbe altronde formare quella
« materia escrementizia che si accumula negl' intestini di tutti gli ani-
« mali; e che si evacua in gran quantità subito dopo la loro nascita?
« (Gippson, *Medic. Essays.* Edim. V. 1. 13. Haller, *Phisiol.*, t. 3,
« p. 318, e t. 8) La quantità di liquido trovata nel ventricolo d' un
« vitello montò a circa tre pinte, ed i peli che vi si trovavano per
« entro erano dello stesso colore di quelli della pelle (Blasii, *Anat.*
« *animal.*, p. m. 122) Questi fatti sono attestati da molti altri ri-
« spettabili scrittori, oltre gli accennati.

3.° « Si è tenuto qual esempio sorprendente d' istinto che i vitelli
« ed i polli, fatti appena alcuni sforzi, siano capaci di camminare
« subito nati; mentre il bambino umano v' impiega per lo meno cinque
« o sei mesi nelle Indie stesse dove non soffre impaccio di vestimenta;
« e fra di noi passa per lo meno un anno prima che si possa reggere
« sui piedi.

« I dibattimenti di tutti gli animali nell' utero devon rassomigliare
« alla loro maniera di nuotare; giacchè appunto per tal maniera ponno
« meglio cambiare di posizione nelle acque dell' amnio. Ma il nuotare
« de' vitelli e de' polli rassomiglia alla loro maniera di camminare, la
« quale hanno egli appresa in parte prima di nascere, e in cui si
« perfezionano ben presto con pochissimi sforzi; laddove il nuotar
« dell' uomo è analogo a quello della rana, ed è totalmente diverso
« dal di lui modo di camminare.

« V' ha poi un' altra circostanza degna d' attenzione in questo par-
« ticolare; ed è, che comunemente non solo sono più avanzate nel
« loro accrescimento assai prima della nascita quelle parti dell'animale
« che sono le più necessarie al di lui sostentamento; ma che inoltre
« fra gli animali alcuni vengono alla luce che sono più di altri com-
« pleti in tutta la loro struttura, e quindi più avanzati in tutte le
« loro abitudini di movimento. Il puledro e l' agnello allorchè nascono
« sono animali più perfezionati del cagnolino cieco e del coniglio nudo;
« ed il fagiano e la pernice appena nati sono più compiuti di penne
« e d' occhi, ed hanno maggior attitudine a muoversi, di quello che

« i piccioni di nido ancora spiumati, e il picrolissimo lui. I padri di « quelli non hanno che a mostrare ai loro figli l'alimento, ed insegnar « loro a beccarselo; laddove i padri di questi sono obbligati ad im- « boccar i figli per molti giorni.

« 4.° Dai fatti addotti nel n.° 2 è provato che il feto apprende « ad inghiottire prima di nascere: e difatti si vede aprir la bocca ed « avere lo stomaco ripieno del fluido in cui è immerso. Egli apre la « prima volta la bocca, o sollecitato dalla fame o dal tedio della sempre « continuata attitudine dei muscoli della faccia. Il liquor dell'amnio « è d'un sapor aggradevole al di lui palato, in quanto che è com- « posto di materia nutriente (Haller, *Phys.*, t. 8, p. 204): egli è « dunque tentato ad assaggiarlo di nuovo, ed ecco come con pochi « sforzi egli apprende ad inghiottire, al modo stesso come noi ap- « prendiamo tutte le altre azioni animali, che sono accompagnate da « coscienza, *per mezzo di ripetuti sforzi de' nostri muscoli, sotto* « *la direzione delle nostre sensazioni o volizioni.*

« L'inspirazione dell'aria ne' polmoni è una operazione talmente « diversa da quella dell'inghiottire il fluido in cui siamo immersi, che « non possiamo apprenderla prima della nascita. Ma, al momento quando « non può più farsi la circolazione del sangue per mezzo della placenta, « e quando il bambino si trova spiacevolmente affetto da una sensazione « soffocante alla regione dei precordii, per liberarsi dalla quale tutti i « muscoli del corpo si mettono in azione; i muscoli del petto, delle « coste, del diaframma si trovano appunto corrispondere all'uopo; e « si scuopre così l'atto della respirazione, la quale dura per tutta la « vita, e si rinovella ogni qual volta incominci a ricorrere quel certo « stato d'oppressione. Molti bambini e molti neonati quadrupedi si « osservano dibattersi talora per lo spazio d'un minuto dopo nati, « innanzi che incomincino a respirare (Haller, *Phys.*, t. 8, p. 400, « ib., p. 2, p. 1). Buffon imaginò che l'azione dell'aria secca sui « nervi d'un animale nato di fresco, producendo il conato allo sternuto, « potesse contribuire a produrre questa prima inspirazione, e che quindi « l'aria rarefatta dal calore dei polmoni fosse valevole ad indurre l'e- « spirazione (*Hist. Nat.*, t. 4, p. 174). Quest'ultimo effetto può « essere prodotto dalla disaggradevole sensazione per la mancanza del- « l'aria e dal consecutivo sforzo per alleviarsene. Molti bambini ster- « nutano prima di respirare; ma per quant'ho io osservato, o per « quant'ho potuto esserne informato, non è ciò vero di tutti.

« Finalmente, diretto dal proprio senso dell'odorato, o dalle tenere

« premure della madre, il nato animale, che ha di già appreso ad « inghiottire, s'accosta all'odorifera sorgente del suo futuro alimento. « Ma, per eseguir l'atto dell'inghiottire, è forza chioder quasi la « bocca, sia che l'individuo sia immerso o no nel fluido che sta in- « ghiottendo: quindi è, che al tentar che fa il bambino di poppare « per la prima volta, egli non comprime già lievemente il capezzolo « tra le labbra, poppando come farebbe un adulto col sorbire il latte; « ma si caccia in bocca tutto intero il capezzolo, lo comprime tra le « giogive, e quasi direi masticandolo ripetutamente, ne tragge fuori il « latte, precisamente al modo stesso come colle mani lo si smunge « dalle poppe delle vacche. Harvey osserva che il feto nell'utero deve « aver poppato in parte il suo nutrimento, perch'egli ha già imparata « l'arte di poppare, e poppa appena nato, com' è facile il persuader- « sene al solo porgli fra le labbra un dito; e perchè in pochi giorni « disimpara quest' arte di poppare, e non la riapprende senza qualche « difficoltà (*Exerc. de gener. anim.*, p. 48). La stess' osservazione « ha fatto anche Ippocrate.

« Un po' più d'esperienza insegna poi al giovine animale a poppare « per assorbimento, ugualmente come per compressione; cioè a dire « ad allargare il torace, come si fa nel principio dell'ispirazione, e « così, rarefacendo l'aria nella bocca, far che l'aria esterna contri- « buisca a cacciar fuori dalla poppa il latte.

« Il pollo, chiuso tuttavia nel guscio, ha bensì imparato ad in- « ghiottire porzione del bianco dell'uovo che gli servì di nutrimento, « ma non essendosi ancora provato a beccare ed inghiottire dei grani « solidi, apprende questa operazione o dalla sollecita industria della « madre, o da per sè stesso, a forza di ripetuti tentativi, ed impara « finalmente a distinguere ed inghiottire questa sorta di nutrimento.

« E i cagnolini, benchè essi pure come tutti gli altri animali ab- « biano imparato a poppare dalla previa loro esperienza dell'inghiottire « e del respirare, ciò non ostante non acquistano così presto l'arte « di lambire colla lor lingua; la qual arte è per essi la più appro- « priata per sorbirsi l'acqua, stante la floscezza delle loro guance e « la lunghezza de' loro musi » (1).

---

(1) Darwin, *Zoonomia*, tom. I, pag. 204-212.

§ 2. *Istinti intellettuali e morali comuni alla specie umana.*

Come essere pensante e sensibile l' uomo presenta quattro istinti o bisogni particolari.

1.° Bisogno di cognizioni o curiosità;

2.° Bisogno di stima;

3.° Bisogno di potere;

4.° Bisogno d' amore e di società.

A) *Bisogno di cognizioni.*

Lo spirito umano è avido di cognizioni, come lo stomaco di alimenti, il germe di umori. Quale ardente curiosità non si scorge nel ragazzo per vedere, toccare, sentire? Egli porta sopra tutti gli oggetti le sue mani delicate, e vuole tutto afferrare; sovente egli non uccide l' uccello che gli si dà per suo trastullo, se non per curiosità d'aprirlo, come rompe le macchinette per conoscere come son fatte: non è questo un impulso di crudeltà o malvagità innata, come lo supposero alcuni filosofi, ma solo desiderio di vedere, brama di tutto ciò che è nuovo, esercizio delle proprie facoltà. In questa età tutto è spettacolo instruttivo, tutto è singolare e maraviglioso nell' universo; tutto ciò che non nuoce, colpisce piacevolmente. Da ciò nasce e questo desiderio di viaggiare, e questo ardor di sapere che riscalda i giovani allievi delle muse.

Quindi la memoria è ammirabile nella maggior parte de' giovani; essi fanno tesoro nella mente di mille cose con sorprendente rapidità: e queste impressioni divengono anche sì profonde che fin nell' estrema vecchiezza sussistono, mentre i vecchi dimenticano all' istante ciò che impararono recentemente.

La curiosità è dunque:

1.° Un carattere dell' uomo, giacchè non si scorge negli animali;

2.° Un bisogno primitivo, giacchè, come dissi, è massimo ne' ragazzi che non conoscono per anco i vantaggi dell' istruzione;

3.° Un bisogno costante, giacchè è difficile ritrovare un uomo che potendo parlarvi con confidenza, non v' assalga con mille dimande;

4.° È maggiore negli ignoranti e negli scioperati, come è maggiore l' avidità di mangiare negli stomachi digiuni.

Le cognizioni servono a rassodare l' intelletto umano, come la luce serve a rassodare le piante; quindi l' intelletto umano si volge a così dire verso il lato da cui gli vengono le cognizioni, come le piante si volgono verso il lato da cui viene la luce. Fu la curiosità, fu il bisogno

di colmare l' immenso vuoto dell' ignoranza umana, che fomentò l' astrologia giudiciaria per tanti secoli.

Si può dimostrare la convenienza di questo bisogno nel modo seguente: da una parte si vede nell' uomo somma debolezza, dall' altra indefinite eventualità di beni e di mali gli sovrastano; sembra quindi che vi debba essere in lui un principio che lo spinga a conoscerle.

Siccome i mali e i beni sì fisici che morali possono effettuarsi ad ogni momento, perciò doveva essere costante la voglia, il desiderio, l' istinto di prevederli.

In forza di questo bisogno noi siamo avvezzi fin da ragazzi a ricercare la causa di quanto succede intorno di noi; la nostra mente corre ad indagarla, e se la rinviene, compiacesi, perchè è prova della sua abilità; se non la rinviene, rattristasi, perchè è argomento della sua ignoranza.

L' abitudine genera il bisogno o lo rinforza: l' uomo avvezzo fin dall' infanzia a ricercare le cause de' fenomeni che succedono, ha così bisogno di conoscerle, come l' individuo abituato al tabacco ha bisogno di fiutarlo.

B) *Bisogno di stima.*

Il ragazzo, anche pria di riconoscere i vantaggi della stima, vi si mostra sensibilissimo; egli cerca di farsi ammirare anche quando non può prevedere gli effetti dell' ammirazione (1).

Che questa inclinazione sia naturale all' uomo, si può dimostrare dalle usanze de' selvaggi, giacchè anche in questo stato sì lontano dalle nostre abitudini, si vede universale l' uso d' abbellirsi il corpo in mille e strani modi, onde fissare sopra di sè gli altrui sguardi; donde conchiuderemo che *l' uomo cerca di estendere l' idea della propria persona nell' altrui animo, come la pianta tende ad estendere le radici ne' terreni circostanti.*

---

(1) Frequentemente avrete veduto dei ragazzi mostrare le loro *scarpe nuove* anche alle persone che veggono la prima volta.

Io conosco un prete scimunito come un ragazzo, ed avaro sino all' eccesso. Questi mostrò un giorno i paramenti, di cui fa uso celebrando la messa, ad un paesano, il quale ne fece le maraviglie sinceramente. Il prete fu sì contento del suo paesano, che ordinò gli fosse dato un bicchiere di vino. Dal quale fatto risultano due conseguenze importanti:

1.° Il piacere è fonte di generosità;

2.° La vanità non ha bisogno d' interesse per svilupparsi.

Se non che il moto estensivo delle radici può dirsi affatto interessato e tendente a procurarsi maggior copia d' umori, mentre il moto estensivo della vanità (che che ne dica in contrario Elvezio) può essere affatto scevro d' interesse. E per verità:

1.° Gli stessi individui più sprezzabili danno segno di dispiacere anche quando si veggono disprezzati da persone che non conoscono, ed anche quando nè sperano nè temono nulla da esse;

2.° *Per conseguire stima si fanno non pochi sacrifizj d' interesse*: più persone si lusingano di farsi stimare in ragione de' piatti che somministrano giornalmente ai commensali. Si videro per l'addietro alcuni comuni di campagna spendere volontariamente il loro denaro per disputarsi l'onore di erigere i più alti campanili;

3.° Quale interesse poteva vagheggiare il pazzo che abbruciò il tempio d' Efeso, acciò romoreggiasse tra i posteri il suo nome? Per conseguire l' ammirazione della posterità si fanno sacrifizj immensi e d' ogni specie, benchè ciascuno sappia che i posteri non potranno spedirci alcuna sensazione reale quando saremo nel sepolcro.

4.° La storia delle confraternite religiose ci dice che più volte i confratelli dimenticando la religione, vennero a busse e sparsero sangue per precedere i membri di altre confraternite nelle processioni, o guarentire il primo altare al loro santo protettore.

5.° Se una pianta è circondata d' erbe che crescano più presto di essa, ella procura di non restarne soffocata; ella s' affretta a crescere in lunghezza, e fa tutti i suoi sforzi per riuscirvi. Se la paragonate ad altre piante della stessa specie seminate nello stesso tempo all'aria libera, la troverete molto più lunga di esse, ma meno grossa, meno solida, meno robusta. — Col quale fatto intendo di dire che gli uomini in generale sacrificano e roba, e quiete, e salute per conseguire qualche nome, qualche segno, qualche apparenza speciosa che li inalzi sugli altri, cioè procuri loro maggior somma di sguardi.

Distrutta, per quanto a me sembra, l' idea d' Elvezio, convengo che a rinforzare il bisogno primitivo di stima s'aggiungono i vantaggi sociali, di cui la stima per le qualità utili è talvolta feconda.

La natura dell' argomento non richiede che segua il bisogno di stima ne' suoi effetti sociali, e distingua la vanità che cerca applauso per atti inutili che feriscono i sensi de' circostanti, dall' amor della gloria che aspira all' approvazione per atti grandi, generosi, utili ai contemporanei e ai posteri. Mi basti il dire che la brama di comunicare altrui le nostre cognizioni è una conseguenza del bisogno di stima, e che quindi questo bisogno può accrescere la voglia di sapere.

C) *Bisogno di potere.*

Nissun desiderio potendo giungere al suo scopo senza mezzi, o sia senza potere, ed essendo costanti i desiderj nel cuore umano, è cosa naturale di volere obbedienti ai nostri ordini le altrui forze quando mancano le nostre, o ci spiacerebbe impiegarle.

Dà segno di questa tendenza il bambino co' suoi gridi imperiosi e spesso irragionevoli, il giovine colle costanti disobbedienze ai genitori, i padroni coll' abituale acrimonia verso de' servi. Il più piccolo funzionario pubblico vuole estendere la sua giurisdizione; il più meschino fattore sa commettere delle soperchierie: anche i mendicanti vogliono un cane da cui farsi obbedire. La tirannia de' benefattori, l'ingratitudine de' beneficati si rifondono nella stessa sorgente.

Qual è l' inquisitore che non voglia dominare sui pensieri? Qual è l' oratore che non si compiaccia di movere a sua voglia le altrui passioni? Qual è il maestro che non si vanti potente pel numero de' suoi scolari?

Furono necessarie leggi per impedire l' abuso del potere ne' padri, ne' mariti, ne' giudici, ne' ministri, ne' sovrani. Che più? Le leggi inglesi dovettero impedire la crudeltà o sia l' abuso del potere contro de' bruti.

Lo stato di servitù è sempre stato riguardato come uno stato umiliante, perchè la servitù limita il nostro potere.

Lo Spartano, sì fiero della sua libertà, comandava dispoticamente agli Iloti; l'Ateniese che proclamava l' uguaglianza sulle piazze, aveva schiavi nelle sue case e ne' suoi poderi. Il Romano conservò il diritto di morte sui figli e sulla sposa.

La storia interna di Roma si riduce alla lotta tra il senato e la plebe che si disputano a vicenda il poter di comandare.

La storia esterna di Roma si riduce alla lotta tra il popolo romano che vuole comandare alle nazioni, e le nazioni che vorrebbero comandare invece d' obbedire.

Seguendo il corso de' secoli voi vedete scoppiare da per tutto incessanti guerre tra i sovrani per acquistarsi un centinajo di sudditi cui trasmettere i loro ordini.

Vedete gli antichi conti e marchesi cambiare in ereditarj i feudi vitalizj, ricusare omaggio ai principi deboli e non sottomettersi che fremendo ai potenti.

Vedete i romani pontefici e gli imperatori tingere di sangue l' universo per conservarsi il diritto delle investiture.

Sapete per quale motivo nelle repubbliche del medio evo tanti cittadini si scannavano sulle piazze, o espulsi dalla loro patria andavano errando per l' Italia ? Perchè ciascuno voleva eleggere od essere eletto alle cariche, perchè ciascuno voleva essere giudice, consigliere, podestà, gonfaloniere ecc.

Gran parte della storia ecclesiastica si risolve nelle contese tra i vescovi e i metropolitani, tra i metropolitani e i pontefici, tra le autorità ecclesiastiche e le autorità civili, e sempre per accrescere la propria giurisdizione o non volerla diminuita.

Esaminate tutti i partiti di qualunque specie, e li sentirete predicare tolleranza allorchè sono deboli (desiderio di non obbedire) e li vedrete intolleranti quando sono potenti (desiderio di comandare).

Non v' ha sacrifizio cui l' uomo non si pieghi per acquistarsi potere: vedete il fiero Romano, il generale d' armata, l' uomo proconsolare far di cappello e toccare la mano al bifolco onde ottenere il suo voto ne' comizj.

Non v' ha delitto che non sia stato commesso per conseguire il comando. Senza parlare de' padri, de' fratelli, degli sposi che nell' antichità si scannavano a vicenda per regnare, e che ci riempiono d' orrore sulle tragiche scene, basterà ricordare che quando le cariche di vescovo e di pontefice si distribuivano dalla plebe, la corruzione comprava i voti, la forza dissipava i votanti, tutti i cittadini armati circondavano le chiese e spesso inondavano di sangue gli altari per eleggere il più scellerato.

Il desiderio di comandare non è così sviluppato in tutti gli uomini come lo è il desiderio d' essere stimato; ma l' esperienza prova che nelle anime che ne sono possedute egli impone silenzio a tutti gli altri desiderii: *cupido dominandi cunctis affectibus flagrantior*, dice Tacito (1).

« L' Idea del potere, dice Steward, è, almeno in parte, il fonda-
« mento del nostro amore della proprietà. Non ci basta di aver l' uso
« di una cosa: vogliamo averla a nostra disposizione, senza doverne
« render conto a chicchessia.

« L' avarizia è una particolare modificazione del desiderio del potere,
« nascente dai varj usi del denaro in un paese commerciale ».

---

(1) Avendo discusso a lungo questo argomento nel *Trattato del merito e delle ricompense*, tom. I, pag. 86-93, non aggiungo ulteriori riflessi.

Il desiderio del potere ha dunque due rami:

1.° Potere sulle *persone*, ed è lo scopo dell'ambizione;

2.° Potere sulle *cose*, ed è lo scopo dell'avarizia.

C) *Bisogno di sociabilità.*

I filosofi antichi, senza ricercare la causa, stabilirono come fatto che la natura ha creato degli animali solitarj, come le tigri, il leone, la pantera ecc., e degli animali sociali come le formiche, le api, i castori, l'uomo ecc.

Questi filosofi non conoscevano lo stato puramente selvaggio dell'uomo quale è stato osservato dappoi nelle terre nuovamente scoperte; essi chiamavano barbaro tutto ciò che non era incivilito come la Grecia.

I filosofi moderni scorgendo che l'uomo può sussistere egualmente che altri animali solitari, benchè in istato sommamente miserabile, vollero riconoscere le basi fondamentali dello stato sociale, e investigare le ragioni dello stabilimento delle leggi positive tra noi.

Cumberland e Warburton osservando che si riesce a incivilire de' selvaggi sia inspirando loro sentimenti religiosi, sia anche spaventandoli con superstiziosi terrori, pretesero che la sussistenza dell'umana società dovevasi alla sola religione, senza riflettere che di questo sentimento non si scorge traccia fra le società puramente animali.

Altri, come Hobbes, suppongono che gli uomini siano per essenza perfetti scellerati, e de' quali la reciproca iniquità, distruggitrice senza leggi e senza freno, li costringe necessariamente a convenire tra di essi in una specie di tregua legale per risparmiarsi e vivere insieme con sicurezza; e che perciò si siano dai governi stabilite le forche e le mannaje per impedire ai cittadini di distruggersi come i lupi.

Rousseau e la maggior parte de' pubblicisti moderni pensano che il primo che cinse di mura un terreno e disse: *Questo mi appartiene*, fu il vero fondatore della società civile; essi le danno per base il diritto di proprietà, benchè esistano società nomade senza proprietà guarentite.

Con maggior apparenza di ragione Locke ed altri fecero derivare la sociabilità dall'unione de' sessi o dalle famiglie, e dal reciproco bisogno, amore ed affezione de' suoi membri.

Infatti senza l'amore che avvicina i sessi, senza il penoso sacrifizio che fanno le madri per la loro prole, nissuna specie si conserverebbe.

Ma siccome questa circostanza sì alle specie solitarie che alle sociali è comune, quindi non basta a spiegare l'origine delle società stabili; infatti nelle specie solitarie le madri abbandonano i figli quando questi possono provedere da loro stessi alla loro sussistenza.

Inchino a credere che il fondamento della società, almeno nella specie umana, si rifonda nel bisogno d'amare e d'essere amati, bisogno che si scorge in tutte le età, in tutte le condizioni, in tutti i sessi. Voi vedrete degli uomini e delle donne quasi insensibili ai piaceri dell'amor fisico, ma non vedrete un solo che non provi piacere nel sentirsi amato, e dispiacere nel vedersi oggetto dell'altrui odio. La giovine che si ritira in un chiostro, rinuncia ai lacci d'imeneo, ma non ai diritti dell'amore; ella ama e crede d'essere amata da un essere di natura superiore. Gli stessi scellerati che vivono a danno de' loro simili, non sono straoieri ai piaceri dell'amicizia e non sempre incapaci di farle de' sacrifizj.

Per quale motivo provate più piacere nel vedervi esibito di buon cuore un pezzo di polenta da un povero paesano, di quello che nel vedervi alla mensa copiosa del ricco? Perchè nel primo caso siete sicuro d'essere amato, non lo siete nel secondo.

Per quale motivo scemano i vostri dispiaceri quando vedete parteciparvi i circostanti? Per quale motivo crescono i vostri piaceri sentendo che altri sinceramente se ne congratulano? Perchè nell'uno e nell'altro caso v'è pascolo al bisogno d'amare e d'essere amati.

E per verità noi viviamo più fuori che dentro di noi stessi; noi diffondiamo le nostre affezioni sopra tutto ciò che ci circonda; noi prestiamo della sensibilità agli esseri inanimati, e sembra che dimandiamo reciprocità d'amore all'universo. L'uomo abbisogna di questa illusione per vivere felice; egli ama l'albero che lo protegge co' suoi rami; egli suppone un orecchio attento all'eco che gli risponde; egli ringrazia

« Le aurette occidentali
« Che l'arso ciel ristorano
« Col battere dell'ali.

Quindi ci attrista la solitudine, come la mancanza di pioggia attrista l'albero nella state; perciò l'uomo solitario s'associa agli animali di specie inferiore, s'affeziona agli oggetti inanimati, e cerca di riempire quel vuoto che lascia nel di lui animo il bisogno d'amare non soddisfatto.

A questo bisogno purissimo, inalterabile, generale si uniscono le affezioni particolari ed i vantaggi sociali. Infatti è naturale

1.° L'inclinazione fisica dell'uomo per la donna, e della donna pell'uomo;

2.° L'affezione de' genitori, e particolarmente della madre per la sua prole;

3.° Il bisogno che ha il figlio de' genitori, bisogno che dura di più che in tutte le altre specie animali;

4.° Il vincolo d'amicizia che nasce dalla coabitazione;

5.° La capacità ne' genitori di produrre un nuovo figlio, mentre il primo abbisogna di essi;

6.° L'affezione che si sviluppa nel figlio verso la madre;

7.° L'inclinazione ad imitare le altrui azioni ed uniformarsi ad esse;

8.° Il dono della parola, cioè la facoltà di comunicarsi a vicenda le cognizioni, e farne cambio con reciproco vantaggio, ed i bisogni onde a vicenda soccorrersi;

9.° La speranza di ajuti di cui possono abbisognare i genitori nella loro vecchiezza;

10.° La speranza di lode che può ritornare ad essi dalla buona condotta de' loro figliuoli.

D) *Conseguenze.*

Tutto ciò che soddisfa le sopraccennate inclinazioni naturali, è fonte di piaceri, come è cagione di dolori tutto ciò che le contraria.

Questi piaceri, questi dolori, allorchè giungono a certo grado d'intensità, eccitano sul nostro volto, sulle nostre membra, sopra tutto il nostro corpo certi moti, attitudini, affezioni che non abbiamo appreso per esperienza, nè ricevuto per tradizione. Noi non abbiamo imparato nè ad impallidir per timore, nè ad arrossir per vergogna. Quanto in noi succede in queste occasioni è una disposizione organica indipendente dalla nostra volontà. Il bambino che ignora tuttora l'esistenza di sua madre e le cure ch'ella gli presta, piange e grida quando ha fame o prova altro bisogno. I piccoli cagnolini, benchè privi dell'udito nei primi quattordici giorni della loro vita, gridano, e così adoperando ottengono che la madre vada in loro soccorso. Bisogna dire lo stesso delle affezioni dell'adulto: il rossore o il pallore ci copre il volto, nostro malgrado, quando siamo presi da vergogna o da timore. La macchina animale si restringe sotto l'azione del dolore, e s'allarga al tocco del piacere come un cappello si ristringe alla siccità e si rilascia all'umido.

§ 3. *Istinti intellettuali e morali particolari agli individui.*

L'uomo, benchè dotato di raziocinio, non lascia d'essere animale. Ora è innegabile che è naturale alla tigre la crudeltà, al castoro l'industria, all'elefante il discernimento, alla scimia l'imitazione, alla volpe la finezza, alla gazza il furto ecc.

Sembra che gli uomini nascano con disposizioni per l'eloquenza, la poesia, le matematiche, le arti, gli affari, come nascono gli uccelli colle ali per volare, i pesci colle pinne per nuotare, le api femmine per essere regine, le api maschi per fecondarle, le api neutre per lavorare. Le circostanze esteriori presentano al genio il destro di svilupparsi, ma non lo creano, come pretende Elvezio. Il salice vegeta in terreno umido, il gelso in terreno asciutto, ma non è il terreno che crei la specie del salice e del gelso. Allorchè avete caricato l'orologio, questi progredisce regolarmente, ma voi non ne avete costrutta l'interna organizzazione.

Vediamo se i fatti confermano o distruggono l'esposto sistema:

I. *L'abilità in un' arte non si può desumere dalla perfezione del senso ch' ella esige*: molti pittori hanno debole la vista; il grado di finezza nell' udito non ha rapporti necessarj col vero talento della musica: non v' ha differenza essenziale tra la glotta degli uccelli maschi i quali cantano, e la glotta degli uccelli femmine generalmente mute; e per verità non si ha l'abilità di suonare perchè si possiede un instrumento, ma si suona perchè si ha l'instrumento e l'abilità.

II. *Si danno talenti speciali in onta delle imperfezioni de' sensi corrispondenti*; « Ho veduto un ragazzo, dice Darwin, il quale pren- « deva il massimo diletto alla musica, ed imparava colla massima fa- « cilità a ripetere qualunque aria avesse egli ben ascoltato. E pure « aveva l'organo dell' udito così imperfetto, che, conversando con « lui, era duopo parlargli assai più forte dell' ordinario per farsi in- « tendere » (1).

Demostene balbettava e non avrebbe potuto parlare in pubblico senza esporsi al ridicolo; ma spinto dalla naturale inclinazione, riuscì a dominare questo difetto e si fece ammirare come oratore.

Benchè fornito di costituzione delicata Turenne, all' età di dieci anni volendo addestrarsi alle fatiche della guerra, passava le notti all' aria aperta sopra una carretta da cannone.

---

(1) Darwin, *Zoonomia*, tom. I, pag. 238.

Bourger des Mortiers osserva che il sordo e muto chiamato Maurizio, il quale compiacevasi a cantare, accompagnava le inflessioni della sua voce con gesti che esprimevano i più dolci sentimenti; dal che questo scrittore conchiude che la causa di questi effetti doveva risedere e agire nel cervello senza il concorso dell' udito.

III. *Si danno sommi talenti in un genere, e somma bestialità nel restante*, aquile in una professione, oche in tutte le altre.

Il giovine Roscio, uscito dalla scena, ove coglieva allori, tornava a confondersi co' ragazzi, da cui era stato tratto per suo trionfo, e vi si vedeva ad ogni istante umiliato dalla destrezza de' suoi compagni di giuoco.

Il celebre Betti, che all' età di 13 anni aveva fama di grandissimo musico, giocava cogli altri ragazzi nelle strade sino al momento in cui doveva comparire sulla scena.

Guglielmo Crost, rinomato all'età di sei anni pel suo genio musicale, non era nel resto che un ragazzo di poca levata (1).

Il buono e inimitabile la Fontaine mostravasi fuori dell' apologo un oggetto di confronto assai umiliante: madama de la Sabliere diceva: *Mon chat, mon chien, mon la Fontaine.*

Crebillon e Despreaux, nati per essere poeti, non davano segno di senso comune negli studi legali.

Perciò è saggissimo il seguente consiglio;

« Soyez plutôt maçon, si c'est votre talent,
« Ouvrier estimé dans un art nécessaire
« Qu' écrivain sans talent et poëte vulgaire ».

IV. *Le grandi qualità si fanno strada, e appariscono in onta delle circostanze esteriori.*

Mosè, David, Tamerlan, Maometto, Sisto V erano guardiani di greggie.

Socrate, Pitagora, Teofrasto, Demostene, Shakespear, Moliere erano figli di artigiani.

Pietro il grande s' abbandonava per inclinazione alle arti meccaniche, in onta della regia dignità.

Haller in mezzo a' suoi lavori anatomici e fisiologici ha conseguito celebrità di poeta.

V. *La maggior parte di quelli che riuscirono eccellenti in qualche ramo d' arti o di scienze, non ebbero maestri.*

Tournefort, nel collegio de' Gesuiti d' Aix, condannato come gli altri scolari a studiare unicamente la lingua latina, si sentì botanico appena vide delle piante; talvolta non compariva alla scuola per andare a coglier erbe nelle campagne.

---

(1) Gall e Spurzeim, *Anatomia*, t. I.

Successe lo stesso a Linneo, allorchè trovavasi al collegio di Vescio nella provincia di Smolanda.

Il marchese de l'Hôpital dava segni di poco gusto ed anche di poca disposizione a studiare la lingua de' Romani; ma appena gli vennero alle mani degli elementi di geometria, il suo genio matematico si sviluppò.

Anche Giacomo Bernoulli coltivò la geometria senza istruzione, e vi fece immensi progressi in onta de' divieti di suo padre.

Le prime fortezze che vide Vauban, lo fecero ingegnere.

§ VI. *Il genio si sviluppa pria e in onta dell' educazione.*

Pascal a dodici anni fece travedere il suo genio pubblicando un trattato sulle sezioni coniche.

Oxanam a 15 anni compose un trattato di matematica, nel quale, in età più matura, trovò idee degne d' essere stampate.

Del geografo d' Anville dice Condorcet: Il suo gusto per la geografia si mostrò dalla sua prima giovinezza: nel corso de' suoi studi egli si occupava, leggendo gli storici antichi, a designare le carte de' paesi di cui parlavano, a collocarvi le città, i campi di battaglia, e delineare le marcie de' generali.

In onta d' un' educazione dura, severa, pedantesca, il genio di Haller si sviluppò ne' primi anni del suo secondo lustro.

All' età di 14 anni Catone d' Utica annunciò il suo carattere fiero e il suo orrore contro la tirannia.

VII. *Più uomini celebri destinati allo studio della giurisprudenza, alla professione ecclesiastica, alle cariche dello Stato, seguirono la loro naturale inclinazione per le scienze o per la poesia*, in onta degli sforzi de' loro parenti, in onta della prospettiva delle ricchezze, in onta delle suggestioni della vanità: ne sono prova Crebillon, Bergman, Malouin, Fontaine, Lieutaud, Buquet, Bezout, Darcet ecc. (1).

VIII. *Le migliori educazioni danno i più infelici prodotti allorchè trovano ostacolo nelle inclinazioni naturali.*

Nerone opponeva un cuore di bronzo alle lezioni d' umanità che gli profondevano Seneca e Burro.

Alessandro, il quale da ragazzo piangeva sui trionfi di suo padre, temendo che non gli lasciasse occasioni di gloria, era nato per con-

(1) Vedi gli elogi di Condorcet, Fontenelle, Vicq-d'Azir, d'Alembert, Cuvier ecc.

quistare come l' aquila per volare: dovevano dunque riuscire vane le idee di moderazione che gli inspirava Aristotele.

Un duca moderno, in onta delle lezioni di Condillac, Mably, La Seur, Jacquier ecc., rimase un uomo nullo che cantava co' frati in coro invece di sedere nel consiglio e attendere al bene dello Stato.

IX. *Le circostanze esteriori porgono al talento il destro di svilupparsi, crescere, perfezionarsi, ma non lo danno.* Il castoro non costruisce se non ha rami di alberi, ma i rami degli alberi non danno i denti per tagliarli, nè le zampe per maneggiarli: l' acqua è necessaria per nuotare: ma è forse l' acqua che ci dà l' abilità al nuoto? Quanti uomini videro oscillare delle lampade senza scoprire la teoria de' pendoli come Galileo! Quanti paesani videro cadere de' pomi senza indovinare il sistema del mondo come Newton! Quanti giovani divengono amanti senza divenire poeti tragici come Cornelio! Molti sanno a memoria Omero e Tacito senza saperli imitare: quanto piccolo è il numero de' discepoli celebri che uscirono dalle scuole di Raffaele, di Hadyn, di Mozart! Il terreno, l' esposizione, il clima possono bensì accelerare la vegetazione del grano, ma non ne creano il seme.

§ 4. *Risposta ad un' obbiezione.*

Si pretende che ammettendo disposizioni naturali e impulsi interni, si rinuovi il sistema delle idee innate.

Al che rispondo: dicendo che la calamita attrae il ferro, cosicchè l' uno move verso dell' altro, dicesi forse che si danno moti innati?

Dice forse che sono innate le idee de' colori chi dice che portiamo con noi degli occhi nascendo?

Riguardo forse come innata la sensazione dell' amarezza allorchè dico che l' amaro produce disgusto sopra tutti i palati sani?

Il nostro orecchio è costrutto in modo che l' uomo e la donna cantando all' unisono v' ha costantemente tra di essi il rapporto d' un' ottava, il che forma la più dolce e la più naturale delle consonanze: così dicendo io ammetto innata la struttura dell' orecchio non i tuoni della voce; dite lo stesso di tutti gli altri talenti, disposizioni, facoltà, e capirete, per es., che il canto allegro, vivace accelera il polso, il canto grave e lento lo ritarda, senza che l' uno canto o l' altro sia innato.

PARTE SECONDA

ANOMALIE NELLE SENSAZIONI.

La sensibilità non è la stessa in tutte le specie animali, nè è costante negli stessi individui; quindi la massa degli oggetti esteriori, relativamente ai sensi delle diverse specie e de' diversi individui, può essere paragonata a que' quadri di carta, sopra cui sorgono e scorrono in lunghezza liste paralelle variamente ombreggiate, i quali guardati da un punto di vista vi presentano nu angiolo, dall' altro un demonio, quì un paesetto ove pascolano armenti, là un vulcano che manda nembi di fumo verso il cielo e torrenti di lave sulle campagne. Da ciò i diversi moti animaleschi, attrattivi o ripulsivi, d'amore o d'odio per gli stessi oggetti nelle diverse specie animali e ne' diversi individui.

Quindi si scorge quante volte debba dare in falso la supposizione volgare che presta ai bruti le nostre idee e i nostri sentimenti. Questa supposizione riesce tanto più spesso erronea, quanto che la sensibilità d'un organo, se è massima al tocco d'una serie d'oggetti, è minima o nulla al tocco di altri, benchè non escano dalla sua sfera d'attività; per es. il cane che percepisce gli effluvi di lontanissima lepre, è insensibile all' odore della rosa; il porco che vive abitualmente in mezzo agli odori più infetti e alle immondezze più nauseanti, è sensibilissimo all' odore di certe radici, benchè sotterrate a profondità considerabili, per es., i tartufi. Quindi anche tra la plebe è trito il detto: *De gustibus non est disputandum* (1).

Le cause delle anomalie nelle sensazioni sono fisiche e morali.

Le cause fisiche (giacchè delle morali si parlerà altrove) possono essere ridotte a' seguenti capi.

1.° Costituzione e modi di essa;

---

(1) Nel 1813 la polizia di Milano scoperse un individuo di gusto sì depravato, che, munito di cucchiajo d'argento, andava guatando per le contrade onde procurarsi il destro d'assaggiare gli escrementi umani.

2.° Salute o malattia ;

3.° Età ;

4.° Temperatura atmosferica o clima ;

5.° Esercizio o eccessivo o moderato o nullo (del quale elemento di variazione differisco a parlare nella parte seguente).

CAPO I.

Anomalie nelle sensazioni per diversa costituzione.

Senza scendere a ricerche anotomiche, e che sinora sono riuscite quasi inutili, egli è facile di capire, per es., che il palato del bue, il quale trova tanto sapore nel fieno, deve differire da quello del lupo sì ghiotto di carne e sì indifferente al fieno e all' erba. E per verità noi vediamo che la sensibilità si cambia cambiandosi la corporea costituzione: sovente una specie che si pasceva d' infette carogne nello stato di larva, cambiata in farfalla, chiamata ad un genere di vita più delicato e meno ignobile, è fornita d' un palato che gusta solo l'ambrosia de' fiori.

Allorchè si riflette che il pelo dell' asino è più ruvido, più consistente, più lungo di quello del cavallo; che la sua pelle è più densa, più dura, più secca di quella di molti altri quadrupedi, si inclina con apparenza di ragione a credere che questa costituzione sia la causa della poca sensibilità dell' asino alle punture delle mosche ed alle percosse.

Possiamo attribuire a difetto primitivo nella costituzione dell' occhio l' essere alcuni

Presbiti, cioè che non veggono distintamente che a certa distanza;

Miopi, cioè che non possono distinguere gli oggetti che da vicino;

Loschi, il che succede quando gli occhi sono dotati di forza ineguale.

La stessa forma esterna de' sensi può essere occasione di sensazioni diverse. Le persone che hanno il naso deforme, e soprattutto quelle che lo hanno schiacciato, quelle che hanno narici piccole e sporgenti in fuori, sono ordinariamente fornite di scarso odorato o nullo. La privazione del naso per malattie o per accidente porta seco la perdita di tutto l' odorato; e ciò è sì vero, che in questi casi si ristabilisce il senso, applicando alle persone un naso artificiale.

Senza ulteriori riflessi unisco nella seguente tabella varie apparenze della sensibilità corrispondenti a varii modi delle costituzioni animali.

Anomalie nelle sensazioni per indole della costituzione.

(In più)	(In meno)

I. *Debolezza o forza muscolare.*

1.° Le donne, delle quali è nota la speciale gracilità di costituzione e la debolezza de' muscoli, le donne, la forza delle quali è appena uguale a due terzi di quella dell' uomo, danno generalmente segni di speciale sensibilità. Le donne si risentono più facilmente ai suoni acuti.	1.° Fu osservato dagli antichi che gli individui più robusti, quelli i cui muscoli hanno maggior volume e maggior forza, sono comunemente meno sensibili alle impressioni. Gli atleti avevano fama di non essere troppo esigenti (1). Gli uomini si risentono più facilmente ai suoni gravi.

II. *Nudezza o ingombramento delle fibre.*

2.° Le fibre nervose si mostrano tanto più sensibili quanto è minore l' inviluppo che si frappone all' azione degli stimoli di qualunque specie: il callo alle mani scema la sensibilità del tatto.	2.° Le persone alquanto grasse, le carni mucose de' ragazzi, le fibre un po' cornee de' vecchi sono meno sensibili delle fibre e carni degli adolescenti. I ragazzi soffrono gradi di freddo, cui non resisterebbero gli adulti.
3.° Le donne, decisamente isteriche, sono notabili per l' estrema loro magrezza.	3.° Il tessuto adiposo è ai nervi ciò che sarebbe alle corde vibranti la lana che le inviluppasse.

III. *Gradi di complicazione.*

4.° L' animale si mostra tanto più suscettibile di pronta ed estesa sensibilità, quanto è più complicata la sua costituzione; massima semplicità nel polipo e sensibilità minima; massima complicazione nell' uomo e sensibilità massima.	4.° Se le piante (*corpi composti di più elementi*) si mostrano fornite di qualche attività spontanea nelle fasi della loro vegetazione, se qualche irritabilità si scorge nei loro stami e pristilli; ogni attività e irritabilità cessa nelle pietre (*corpi omogenei*).

IV. *Sangue caldo o freddo.*

5.° La sensibilità è grande nei cetacei, ne' quadrupedi vivipari, negli uccelli, nell' uomo, animali a sangue caldo.	5.° La sensibilità è minima nelle lucertole, ne' serpenti, ne' pesci, animali a sangue freddo.

(1) Perciò l' uomo è più sensibile de' grossi quadrupedi, benchè i suoi nervi siano più piccoli che in questi, ne' quali sembrano occupati a muovere le masse muscolari e far piuttosto l' uffizio di nervi motori che di sensitivi.

Anomalie nelle sensazioni per indole della costituzione.

(In più)	(In meno)
V. *Importanza delle funzioni.*	
6.° La sensibilità è vivissima negli organi della generazione (1).	6.° La sensibilità è nulla ne' capegli, ne' peli, nelle unghie ecc.
VI. *Modi di moltiplicazione.*	
7.° Gli uomini, i quadrupedi, i cetacei, gli uccelli che per moltiplicarsi abbisognano di due individui, danno prova di sensibilità.	7.° Le conchiglie, nelle quali i due sessi sono riuniti nello stesso individuo, si dimostrano pochissimo sensibili.
VII. *Epoche della vita.*	
8.° La sensibilità è massima all' epoca della pubertà (2).	8.° La sensibilità è minima nella vecchiezza.
VIII. *Stato dello stomaco.*	
9.° Un appetito moderato dà ai sensi maggiore finezza ed attività.	9.° Una fame prolungata fa decrescere l' attività de' sensi e li turba al punto da non risultarne che sensazioni inesatte (3).
IX. *Menstruazione e gravidanza.*	
10.° La sensibilità delle donne soggiace a molte e bizzarre variazioni durante la menstruazione e la gravidanza.	10.° Fuori della menstruazione e gravidanza la sensibilità delle donne non differisce da quella de' cicisbei e donnajuoli.
X. *Mobilità delle membra.*	
11.° Massima mobilità nell' uccello e speciale sensibilità.	11.° Minima mobilità nelle tartarughe e sensibilità scarsissima (4).
XI. *Altre qualità tuttora ignote delle fibre animali e vegetabili.*	
12.° « Hannovi avuti esempi di « persone le quali vedevano meglio « nella scarsa luce della sera che « nella luce forte del giorno, come « pegli animali abbiamo i gufi e « pipistrelli » (5).	12.° « V' hanno esempi di per- « sone che non erano capaci di « distinguere certi colori, ed i cui « occhi, sotto tutti gli altri rap- « porti, non erano imperfetti » (5).
13.° Il verme da seta si risente prontamente alle variazioni dell'atmosfera, e muore ad un calor maggiore di 25 gradi.	13.° I punteruoli che divorano la farina del frumento, muojono sol quando si espone il frumento a 40 o 50 gradi di calore (6).
14.° La sensitiva si ritira e si ristringe se viene toccata da una mano od altro.	14.° Le foglie della quercia e d' altri vegetabili non si ritirano al tocco nè si contraggono.

Note e Osservazioni.

(1) Siccome sono gli organi della generazione che inalzano le creature nella scala della perfezione, quindi se resta qualche traccia di sensibilità nel vegetabile, o un principio d'animalità, ne dà segno nelle sue parti sessuali; da ciò questi maravigliosi movimenti che si osservano negli stami o piccoli fili di molti fiori all'epoca della fecondazione (vedi pag. 33). Vi sono anche de' fiori che in quell'epoca dimostrano calore speciale, sensibilissimo al termometro. Tali sono i fiori di molti *arum* (Gicheri) formati a foggia di cornetto, o simili ad un'orecchia d'animale; uno di questi *arum* che cresce in Italia, ed un altro all'isola di Bourbon, dimostrano ne' loro organi della fruttificazione sino a 30 e 36 gradi di calore al termometro di Reaumur, all'epoca della fioritura.

(2) Vedi la nota (1).

(3) Allorchè lo stomaco è pieno, la sensibilità decresce, e i sensi si mostrano meno abili alle impressioni degli oggetti esteriori. Questa circostanza si verifica principalmente ne' sensi del gusto e dell' odorato.

(4) Il fringuello e lo scojattolo, che sono agilissimi, sono anco estremamente sensibili, mentre all'opposto il grossiero rinoceronte, lo stupido germano magellanico appena possono moversi. La stessa differenza si scorge tra gli uomini: quelli che sono forniti di minore intelligenza e sensibilità, sono, in pari circostanze, anche i più pigri e più restii al moto.

(5) Darwin, *Zoonomia*, tom. VI, pag. 95.

(6) Il condor, uccello americano, s'alza a 6000 metri sul livello del mare, e discende prontamente al suolo passando dall'estremo freddo all'estremo caldo senza risentirne danno. Ora siccome *a molto minore distanza non si scorgono più vegetabili*, quindi non mi pare esattamente vero ciò che dice Morgan (*Essai philosophique sur les phénomènes de la vie*, pag. 145), cioè che i gradi di temperatura, ne' quali gli esseri organici possono conservare la vita e il moto, sono più estesi pe' *vegetabili* e gli animali inferiori, che per le famiglie animali più vicine all'uomo. « Infatti tutte le volte che i viaggiatori sorvalicarono « le montagne delle Cordoliere o la cima del Montebianco, dice Hum-

« boldt, trovarono animali in queste solitudini. Sul Chimborazo, che
« è quattro volte più alto del Puy-de-Dôme, noi abbiamo veduto delle
« farfalle ed altri insetti alati Trasportati dalle correnti perpendicolari
« dell' aria, essi erravano stranieri in queste regioni, ove l' inquieta
« curiosità conduce i passi circospetti dell' uomo; la loro presenza
« dimostra che *l' organizzazione animale, più flessibile, può sus-*
« *sistere molto al di là de' limiti, ove è arrestata quella de' vege-*
« *tabili* » (1).

---

(1) *Tableaux de la nature*, tom. II, pag. 4-5.

CAPO II.

Anomalie nelle sensazioni per malattie

Il corpo umano nelle malattie acquista una maniera d'essere che cambia le sue abitudini, cioè ora ingrandisce i suoi rapporti coi corpi esteriori, ed ora li riduce a più angusti confini. Dei medicamenti che sono senza azione nell'uomo sano, si trovano dotati d'un potere singolare nell'ammalato, ed all'opposto; quindi ora cresce ed ora scema la somma e l'intensità delle relative sensazioni.

Oltre *l' alterazione delle sensazioni in più o in meno, le malattie fanno talvolta sentire dolori in organi che sono intatti, ed anche in organi che più non esistono.* Siano esempio del primo caso le donne isteriche le quali credono di sentire il moto d'un globo che partito dal basso ventre attraversa lo stomaco, giunge alla gola e là trasformasi in sensazione di stringimento e soffocazione; così pure gli ipocondriaci si lagnano di dolori alle parti laterali dell'abdomine, senza che queste parti siano sede di dolori reali; parimenti de' maniaci sono persuasi d'avere le membra fragili, rotte, spezzate come vetro o d'essere esposti a fiamme, e i loro immaginarj dolori manifestano con gemiti e gridi ecc. Relativamente al secondo caso, cioè al dolore delle parti che più non esistono, è noto che gli individui a' quali fu fatta un'amputazione, immaginano, anche dopo lungo spazio di tempo, di provare una sensazione dolorosa all'estremità del membro amputato; il che dipende dalla memoria e si riproduce tutte le volte che il cervello riproduce gli stessi moti che esercitò durante la malattia, come vedremo nella IX parte.

Dell' *alterazione delle sensazioni in più e in meno* si veggono esempi nella seguente tabella.

Delle sensazioni falsificate si parlerà altrove.

Anomalie nelle sensazioni per malattie.

(In più)	(In meno)

I. *Vista.*

Nelle malattie isteriche alcuni ammalati distinguono ad occhio nudo degli oggetti microscopici; altri veggono sì distintamente nella più profonda oscurità, che possono passeggiare con sicurezza (1).

In certe febbri adinamiche e atassiche la vista s' indebolisce a segno che gli ammalati conoscono appena le persone che li circondano; osservasi lo stesso fenomeno verso la fine delle malattie croniche che debbono avere esito mortale (2).

II. *Udito.*

In alcune malattie di carattere epiletico il leggier fischio delle correnti dell' aria d' una stanza, la respirazione di chi ci sta in compagnia, ed altri lievi rumori, da prima non percepiti, ci danno incomodo; e qualche suono, o più forte dell'ordinario od inaspettato, produce scosse subitanee e convulsioni (3).

La surdità è un sintomo frequente in quelle febbri infiammatorie, o sensitive con debolezza, cui suole generalmente darsi il nome di putride; accompagna quello stato di stupore universale che ha luogo nelle dette febbri, e suole riputarsi di favorevole augurio (4).

III. *Odorato.*

Nelle malattie isteriche gli ammalati riconoscono talvolta, alla foggia de' cani, le persone all' odore, e gli oggetti di cui queste fecero uso o che solamente toccarono. Una donna isterica riconosceva col solo odorato se il letto le era stato rassettato da un uomo o da una donna (5).

La sensibilità dell' odorato s' ecclissa nelle costipazioni e ne' reumi che occupano la testa e s'estendono alle fosse nasali.

I pazzi s' accorgono assai poco de' cattivi odori in mezzo de' quali respirano, ed amano quasi tutti con passione il tabacco, benchè pria d' essere ammalati non ne avessero l' abitudine.

IV. *Gusto.*

Nelle malattie isteriche il gusto acquista una finezza particolare, per cui alcuni ammalati desiderano, e sanno scegliere gli alimenti ed anche i rimedj che sembrano recar loro vera utilità, e con una sagacità che per l' ordinario non osservasi che negli animali (6).

Comunissimo sintomo si è nelle febbri il difetto di gusto, procedente per lo più dalla siccità della lingua e dalla crosta di cui si copre, il che appartiene più all' organo del senso esterno di quello che ad alcuna offesa de' nervi del gusto.

Note e Osservazioni.

(1) Foderé parla d' un capitano d' infanteria, pazzo all' ospitale d'Avignone, il delirio del quale versava sempre sulle riviste e l' esercizio militare. Persuaso costui che il medico che andava a visitarlo fosse un soldato, gli rimproverava d' avere delle macchie sul suo abito, macchie che esistevano realmente, ma che appena potevansi riconoscere colla lente (*Traité du délire,* tom. I, pag. 491-492).

(2) Nell' idrocefalo interno, quando ambedue gli occhi non siano divenuti insensibili, l' ammalato sbriccia con un occhio soltanto, ed osserva gli oggetti coll' altro (Darwin, *Zoonomia*, tom. IV, p. 222-223).

(3) Darwin, tom. IV, pag. 95-96:
Il minor rumore produce sovente tra i pazzi la più grande agitazione, il che annuncia tensione e finezza nel loro udito.

(4) Nelle febbri infiammatorie o sensitive con debolezza, la sordità può talora aver origine da maggior secrezione ed assorbimento del cerume delle orecchie, materia somigliantissima alla bile, e che essendo troppo viscida può ostruire il meato uditorio (Darwin, *ibid.*, tom. IV, pag. 223-229).

(5) Si veggono soventi delle donne nervose essere persuase che l' aria delle loro camere sia impregnata di musco o d' ambra o d' altri profumi, l' odore de' quali le insegua. In alcune febbri atassiche, gli ammalati sognano nel loro delirio di sentire degli odori che realmente non esistono, e che vivamente li pungono, quantunque gli astanti non ne ricevano veruna impressione. Del resto in queste febbri, in molte affezioni nervose e nell' idrofobia specialmente la sensazione degli odori è talvolta esaltata a grado sorprendente. Quindi M. Bally racconta, che durante il corso della febbre gialla, da cui fu preso a San Domenico, egli distingueva nell' acqua fredda che beveva, l' odore de' vegetabili che costeggiano le sponde del fiume a cui era stata attinta.

(6) Il gusto presenta disordini rimarchevoli nelle donne clotoriche: queste ammalate assaporano col più vivo piacere delle sostanze, il cui sapore è detestabile per gli altri, per es., il sale in grande quantità, la creta, i frutti verdi e immaturi ecc.

Anomalie nelle sensazioni per malattie.

(In più) (In meno)

V. *Tatto.*

In più. Nelle malattie isteriche alcuni ammalati, durante il parossismo, s' accorgono o di certe crisi che si preparaoo nella loro macchina, e l' esito delle quali giustifica la loro sensazione, o di altre modificazioni organiche, attestate da quelle del polso o da altri segoi meno dubbj (1).

In meno. In alcune affezioni paralitiche e nel freddo delle intermitteoti la sensazione del tatto resta molto diminnita, rimanendo ciò non ostante quella del calore.

Nell' estasi come nell'epilessia è affatto nulla la sensibilità agli stimoli degli oggetti esteriori (2).

VI. *Ossa e cartilagini.*

In più. Le ossa e le cartilagini danno segno di particolare sensibilità nelle malattie: chi non conosce i dolori ostiocopi che, a detta degli ammalati, si esteodono sino alla membrana midollare?

In meno. Le ossa e le cartilagini nello stato di sanità si mostraoo assolutameote iosensibili, quindi possono essere tagliati, lacerati, abbruciati senza che il cervello se ne accorga.

VII. *Organi in generale.*

In più. Ovunque il sangue arteriale s' accumula come in una parte infiammata, per es., l' occhio nell' oftalmia, l' orecchio nell' otalgia, il dito nel patereccio, gli organi genitali nell'erezione ecc., la sensibilità giunge al grado estremo, e i minori contatti riescono vivissimi ed anche dolorosi (3).

Lo stesso cervello può essere eccitato con violenza come nella frenesia, e allora uno stolto può divenire uomo di spirito.

In meno. Tutto ciò che può ristringere o disseccare una parte senza indurire di troppo i suoi inviluppi, la rende più sensibile, dice Cabanis; tutto ciò che la rilascia e la distende, la rende meno sensibile alle impressioni. Quando il rilassamento giunga ad indebolire il sistema d' uoo de' suoi centri parziali, egli lo rende, è vero, nel tempo stesso più sensibile, ma ciò succede per uo effetto indiretto e secondario; l' effetto diretto e primitivo si è sempre di scemare la sensibilità.

Note e Osservazioni.

(1) In alcune malattie si osserva essere il senso del calore più acuto del naturale, e persino quando il calore percettibile non apparisce maggiore del naturale al tatto dell' esploratore.

I movimenti irritabili appartenenti al senso di pressione, o sia del tatto, sono per essi percepiti, e l' ammalato sente il più lieve ondeggiar del letto, e arriva perfino a temer di cadérne.

E così pure in uguali circostanze si percepiscono, come quelli degli altri sensi, movimenti irritativi appartenenti al senso della distensione e del calore; e noi sentiamo perciò la pulsazione delle nostre arterie, e ci lagniamo di caldo o di freddo, là dove non v' ha nè accrescimento nè diminuzione di attual calore (Darwin, II, 107).

(2) In questo stato l' uomo è per così dire morto ad ogni impressione sensoria; i colpi più dolorosi, le contusioni, le piaghe ch' egli sovente si fa da sè stesso, le scottature le più estese, le più profonde non l' affettano in alcun modo, egli non ne conserva la menoma ricordanza allorchè riprende cognizione; ogni operazione intellettuale è annientata; gli ammalati sono del tutto stranieri al loro stato presente, e non ne sono ordinariamente avvertiti che dalla situazione in cui si veggono ricuperando l' uso dei loro sensi, o dalla fatica estrema e dallo stupore che provano, e che essi sanno essere ordinarie conseguenze del parossismo.

(3) Un uomo preso da forte infiammazione agli occhi vedeva chiaro di notte; egli perdette questa facoltà colla guarigione; all' opposto le parti prive di sangue e di calore, come le unghie, i peli, i capegli, non danno segno d' alcun sentimento.

CAPO III.

Anomalie nelle sensazioni per età.

Quand' anche l' esperienza nol dimostrasse giornalmente, sarebbe cosa naturale il supporre che le età modificando in diverso modo gli organi de' sensi, devono influire sulle relative sensazioni.

§ I. *Vista.*

Nel primo mese della vita il ragazzo non dà segno d'essere sensibile alla luce; i suoi occhi non si muovono che lentamente e in un modo incerto; solamente verso la settima settimana egli comincia a dar prova di facoltà visiva. Dapprima, solamente una luce abbagliante riesce a colpirlo e fermare la sua attenzione; sembra ch'egli compiacciasi a riguardare il sole; ma ben presto egli si mostra sensibile alla semplice luce del giorno.

Ciò non ostante egli non distingue ancora alcun oggetto; i primi colori che lo colpiscono sono i rossi; in generale i colori più vivi sono quelli ch' egli predilige. Dopo alcuni giorni egli arresta la vista sui corpi, de'quali sembra distinguere i colori; ma nel suo animo non si è per anco formata l' idea nè della distanza nè della grandezza. Infatti egli *stende la mano per afferrare gli oggetti più distanti;* e siccome il primo tra i suoi bisogni si è quello d' alimentarsi, perciò egli porta alla bocca tutto ciò che ha colto, *qualunque ne siano le dimensioni.*

Quindi la vista è imperfettissima nel primo tempo della vita; ma l' esercizio, e soprattutto i giudizj suggeriti dal tatto, o sia dal sentimento de' continui errori in cui cade il ragazzo, perfeziona la vista.

Concepiremo agevolmente che ne' primi mesi devono mostrarsi al guardo in modo assai confuso le apparenze visibili, se ci ricorderemo che un uomo, il quale esca da profonda oscurità in cui rimase da lungo tempo, è colpito dapprima soltanto dalla luce, e non giunge che gradatamente a distinguere gli oggetti che la riflettono. Parimenti colui che assiste per la prima volta al magico spettacolo de' balli scenici, non scorge al primo colpo d' occhio che un tutto confuso che lo diletta, e non riesce che a poco a poco ad isolare i piaceri che gli procurano nel tempo stesso le decorazioni, la musica, la danza ecc.

L' organo della vista giunge tosto alla sua perfezione, e in generale non subisce modificazioni che verso la prima vecchiezza.

§ 2. *Udito.*

I rumori più forti non affettano sensibilmente il ragazzo neonato; dopo qualche tempo egli dà segno d'essere tocco dai suoni acuti; perciò le nudrici scelgono questa specie di suoni onde procurarsi la di lui attenzione. Passano più mesi pria che il ragazzo giudichi sanamente dell'intensità e della direzione de' suoni. Molto maggior tempo trascorre pria ch'egli associ un senso distinto ai suoni articolati. Siccome nel primo esercizio degli occhi preferisce la luce viva, così nel primo esercizio dell'udito dà per lungo tempo ai suoni più intensi la preferenza.

Benchè l'apparecchio dell'udito fisicamente si perfezioni coll'età, ciò non ostante, come ognuno sa, l'udito diviene duro verso gli anni sessanta, e pochi sono i vecchi che non siano più o meno sordi.

§ 3. *Odorato.*

L'apparecchio olfattorio è poco sviluppato all'epoca della nascita; le fosse nasali, i diversi cornetti esistono appena, i seni non esistono; ciò non ostante il ragazzo esercita alcun poco l'odorato, e probabilmente è attratto dall'odor del latte. Col progresso dell'età le cavità nasali si sviluppano, i seni si formano, e sembra che sotto questo rapporto l'apparecchio dell'olfatto si perfezioni sino alla vecchiezza. L'odorato in fatti conservasi anche negli ultimi momenti della vita, a meno che a particolari lesioni non soggiaccia l'apparecchio, lesioni tra le quali collocheremo le modificazioni che non di rado accadono nella secrezione del muco.

L'odorato, poco svolto ne' primi anni, non acquista che verso gli anni sette una sensibilità relativa agli alimenti. Infatti gli odori che escono, per così dire, dalla sfera degli alimenti, e soprattutto quelli che sono relativi ai sessi, non esercitano influenza attiva sopra il ragazzo. La vera epoca dell'odorato si è quella della gioventezza, quella dell'amore. Gli odori infatti agiscono fortemente sopra tutto il sistema nervoso, come vedremo, ed esercitano azione speciale sugli organi, cui vanno uniti i piaceri più voluttuosi.

§ 4. *Gusto.*

Le impressioni del gusto sembrano vive nel ragazzo neonato, come si può averne prova ponendogli sulle labbra una sostanza amara o salata.

Il discernimento del gusto per altro in quell' epoca si limita a distinguere l' amaro dal dolce.

I ragazzi eccitati dal frequente bisogno di mangiare, divengono naturalmente voraci: la loro sensibilità confina con quella del porco; il loro gusto è più avido che delicato.

Il gusto nella giovinezza è, per così dire, offuscato dalle sensazioni relative alla procreazione; l' amore succede alla voracità, il tatto al palato.

Rousseau pretende che la ghiottoneria appartenga all' epoca che precede l' adolescenza. Sembra all' opposto che solo all' età matura, all' epoca in cui le sensazioni relative alla generazione cominciano a scemare d' intensità, sembra, dissi, che allora solamente l' uomo divenga più esigente e ricercato ne' suoi pranzi; la vera età degli apici non dista della vecchiezza (1).

§ 5. *Tatto.*

La sensibilità del tatto, estremamente ottusa nella prima infanzia, non oltrepassa le sensazioni del freddo e del calore, dell' asprezza e della mollezza.

All' epoca della pubertà tutto il corpo diviene più irritabile, più sensibile; tutti i sensi, e principalmente il tatto, acquistano maggior finezza e perfezione. È all' epoca della pubertà che il sangue bolle nelle vene, che una soprabbondanza di vita tenta di espandersi esteriormente; lo spettacolo della natura, fino allora indifferente, si anima agli sguardi dell' uomo; un desiderio ignoto fermenta nelle nostre viscere, un fuoco segreto le divora; l' animo s' associa a tutti gli esseri circostanti, e riceve da tutti speciali sensazioni.

Se la sensibilità è massima nell' *intensità* all' epoca della pubertà, col progresso degli anni acquista maggiore *estensione*, e si conserva quasi intatta sino ai cinquanta circa; poscia si riduce entro più angusti confini, e diviene nel tempo stesso meno dilicata. La pelle disseccandosi nella vecchiezza, scemando contemporaneamente la traspirazione ed il calore, il tatto deteriora a vista d' occhio, si conserva per altro sensibilissimo al freddo e al calore, all' umido e al secco, senza parlare della podagra ed altre malattie.

---

(1) Cabanis.

Vedremo nell'*Arte critica* che conveniva ricordare le idee esposte nei cinque antecedenti paragrafi, giacchè corrono tra gli scrittori alcune opinioni contrarie.

CAPO IV.

Anomalie nelle sensazioni per indole del clima.

Il clima, o per dire meglio la temperatura calda, fredda, umida, ventosa dell'atmosfera, deve produrre anomalie nelle sensazioni, giacchè

1.° Influisce su tutti i punti delle costituzioni organiche;

2.° S'estende a tutte le età e a tutti i sessi;

3.° Agisce in tutti i tempi e senza interruzione.

I pesci non sono, come gli altri esseri organizzati, ugualmente sottomessi all'influsso dell'atmosfera, perchè abitano in un mezzo che uguale grado di calore conserva quasi dappertutto. Se infatti la superficie dell'oceano è agghiacciata al nord e calda sotto l'equatore, i profondi abissi de' mari non differiscono tra di loro. Quindi le sole specie che vivono alla superficie delle onde, soggiacciono all'influenza del clima, e vanno a ricercare altrove una patria convenevole ai loro bisogni, allorchè l'eccesso del freddo o del calore le respinge, o quando gli stimoli della generazione le pungono.

Le piante acquatiche si trovano presso a poco tutte ne' differenti climi, giacchè l'acqua non risente le subite e vive impressioni del freddo e del calore che caratterizzano gli strati atmosferici.

Salve dunque le suddette eccezioni fa d'uopo dire che *il clima altera l'intensità, la qualità, la somma, la durata delle sensazioni*, perchè altera o migliora le costituzioni organiche, accelera o ritarda l'epoca della pubertà, toglie od aggiunge forze agli appetiti, diminuisce od accresce il potere di soddisfarli, allunga od accorcia la durata della vita.

E siccome più filosofi rispettabili, tra' quali Elvezio in Francia, Hume in Inghilterra, chiamarono in dubbio l'influenza de' climi, perciò nella seguente tabella accennerò i fatti che accusano di falsità la loro opinione relativamente all'influenza immediata sulle sensazioni, riserbandomi di parlare dell'influenza sulle combinazioni ideali e sentimentali nella V parte.

Influenza del clima sulle costituzioni

de' vegetabili — *degli animali*

I. *Epoche della generazione.*

De' vegetabili. Gli organi sessuali, sì poco visibili e sì poco svolti ne' vegetabili vicini ai poli, si sviluppano tanto più quanto più il sole è ardente. — L' epoca della fioritura è accelerata dal calore e ritardata dal freddo; perciò le piante biennali, riposte nelle stufe o trasportate sotto i tropici, fioriscono il primo anno; e parecchie piante che sono annue ne' paesi caldi, divengono biennali in Francia (1).

Degli animali. Il calore accelerando il corso del sistema vitale, avvicina ne' paesi caldi l' infanzia all' epoca della pubertà. Un *Indou*, un Persiano, un Arabo sono puberi a 13 o a 14 anni; all' opposto un Filandese, un Danese non lo è che a 18 od anche a 22, perchè il freddo rallenta lo sviluppo della loro costituzione; succede lo stesso agli animali ed in ispecie agli uccelli.

II. *Segni di sensibilità.*

De' vegetabili. La sensitiva, pianta originaria del Brasile e delle parti meridionali dell' America, la quale ha la facoltà di contrarsi e di ristringere alcune delle sue parti, quando viene toccata, non dà segno di questa sensibilità che in tempi caldi.

Degli animali. Nel verno gli animali a sangue freddo giungono a tale grado d' insensibilità, che compressi, punti, tagliati in pezzi, non danno indizio di dolore; ma basta di avvicinarli al fuoco per rendere loro il sentimento e la vita.

III. *Cambiamento delle abitudini.*

De' vegetabili. Se ciascun fiore si sviluppa nella stagione più favorevole a' suoi amori, le diverse contrade del globo ne determinano le epoche; invano l' inverno attristà le nostre regioni, la pianta della Novella Olanda o dell' emisfero australe non dimentica in Europa ch' ella ritrovava in questo tempo e la sua estate e i suoi amori; ella fiorisce in mezzo ai ghiacci, finchè si sia naturalizzata o che abbia rinunciato, per così dire, alle antiche abitudini ch' ella ricevette da' suoi padri nel suol natio (2). Vedi la pag. 33 al n.° 7.

Degli animali. Le lane e i pelami della maggior parte degli animali s' ammolliscono nelle contrade umide, mentre nelle contrade aride ed ardenti i peli divengono più ispidi e più duri; perciò le pecore d' Africa, di ruvida lana, acquistano un vello molle tra gli umidi e verdi pascoli dell' Inghilterra; e le setole spinose dei nostri cignali divengono lanose sotto i climi freddi. All' opposto sotto l' azione dell' aria secca ed ardente dell' Etiopia le lane delle pecore si indurano, si rinforzano, s' annerano come il crine (3).

Note e Osservazioni.

(1) Nelle felici contrade che il calor fecondante dell'atmosfera non abbandona giammai, il fiore sottentra tosto al frutto che è caduto, una nidiata d'uccelli è seguita immediatamente da un altra; la generazione chiama le generazioni

Il mulo diviene talvolta fecondo ne' paesi caldi.

Se non che non è necessario d'andare al nuovo mondo per riconoscere gli effetti del calore sulla generazione. La ludola in Francia e in Germania non attende all'incubazione che due volte all'anno; in Italia, clima più caldo, tre volte; la prima all'apparire di maggio, la seconda al mese di luglio, la terza al mese d'agosto.

(2) Le esposizioni ventose ed alte, o secche e fredde sulle montagne svolgono nelle piante delle barbe, una lanugine, un cotone, un velluto, degli uncinetti ecc, i quali si perdono più o meno ne' luoghi caldi, umidi, bassi e terreni difesi

Le famiglie portoghesi stabilite al Capo Verde nel XV secolo sono divenute quasi interamente simili ai negri indigeni del paese e a quelli del continente vicino.

(3) « Ho saputo per mezzo di esatte osservazioni, dice Darwin, che « le api, le quali furono trasportate alle Barbade e ad altre isole « orientali, dal primo anno in poi cessarono di fare il miele. trovando « che non ne avevan più d'uopo al loro uso; e son ora divenute assai « moleste a quegli abitanti, coll'infestar che fanno le loro fabbriche « dello zucchero: laddove le api trasportate alla Giamaica continuano « a far miele, siccome i venti freddi del Nord e i tempi piovosi che « dominano in quell'isola, le obbligano a star chiuse per più settimane « nelle loro abitazioni E le api del Senegal, che sono diverse da « quelle d'Europa soltanto in volume, fanno un miele superiore non « solamente in delicatezza di sapore, ma che ha inoltre la proprietà « singolare di non diventare giammai concreto, rimanendo sempre « liquido come lo sciroppo.

. . . .

« Siccome la morte de' nostri alveari d'api sembra doversi a ciò che « questi insetti sono mantenuti tanto caldi da aver ancora bisogno d'a- « limenti allora quando la loro provigione è esausta, pregai un amico « mio, buon osservatore, a tenere per molte settimane due alveari in « una cantina ben asciutta: egli osservò che per tutto quel tempo « elleno non consumarono punto della loro provigione, il peso degli « alveari non essendo diminuito, come accadeva quand'erano tenuti « all'aria aperta La stessa osservazione trovo essere stata notata « nell'*Annual Register* pel 1768, p 113. Ed il signor White, nel « suo Metodo per preservare le api, soggiunge che le api situate al « Nord della di lui casa consumavano in inverno minor copia di miele, « di quello che consumassero le altre situate al Sud » (*Zoonomia*, tom. I, pag. 276-278).

Influenza del clima sulle costituzioni

de' vegetabili	*degli animali*

IV. *Migliorazione delle specie.*

A misura che ci scostiamo dai freddi climi del Nord, la forza vegetativa va crescendo; tutte le forme de' vegetabili divengono più larghe, più succolenti, più pompose, più colorite. In generale sotto i climi caldi le erbe, i fiori, i frutti riescono più odorosi, più saporiti, più nutritivi di quelli che nascono sotto fredda e rigida temperatura.

Nelle fortunate contrade dell'Asia meridionale le farfalle non solo acquistano eleganti, magnifici, sorprendenti colori, ma le loro forme, la loro grandezza, la loro statura si presentano diversissime tra i brillanti fiori dell' India; e la moltiplicazione della specie, e la fecondità delle razze, e la produzione delle varietà crescono in modo appena concepibile (1).

V. *Degradazione delle specie.*

I belli e larghi fiori de' paesi caldi non danno più che degli aborti ne' nostri climi più freddi; più al Nord, come per es. in Svezia, l' *ammania latifolia*, la *ruelia clandestina*, e molte altre non producono più petali; i *tagetes*, i *bellis*, la *matricaria* non presentano più de' mezzi-fioroni radiati intorno al disco, altre ravvicinano la loro corolla polypetala e la rendono monopetala, come la *saponaria anglica;* o ristringono le loro foglie e le spaccano qua e là, come il *sambucus laciniatus*, la *ruta montana* ecc. (2).

Alcune farfalle de' paesi freddi, le femmine soprattutto, non hanno talvolta che ali abortite, come i vermi lucenti, lo *phalæna brumata*, *lichenella*, *antiqua* ecc.

È il gran freddo che impedisce alle corna delle vacche di svilupparsi in Iscozia ed in Norlanda.

Il maggior freddo dell'America, dice Darwin, sembra causa che gli animali come le tigri e i serpenti hanno minor volume e robustezza rispettivamente a quelli dell' Asia e dell' Africa.

. . . . (3).

Note e Osservazioni.

(1) L'asino va perfezionandosi a misura che vive in clima caldo; egli vi acquista un grado di forza e mezzi fisici ignoti alle contrade settentrionali.

Sotto il molle e sempre dolce clima della Siria e d'Ancira i ruvidi peli delle nostre capre divengono una seta fina, dilicata, lunga, che serve a fabbricare i begli schalls di kasimir.

(2) Il rigido freddo ristringendo le parti esteriori delle piante e degli animali, li costringe a rimanere imperfetti, e soventi nello stato di germe o d'embrione. Perciò nelle Alpi molti graminifoli, come la *poa alpina*, la *festuca ovina*, l'*aira coespitosa* ecc., non potendo sviluppare perfettamente i loro fiori, prendono degli stami e le pistilli che trasformano in germi immediati, e questi cadendo col calice stendono radici in terra come se fossero grani. Ecco dunque dei graminifoli divenuti in qualche maniera vivipari, abbreviando l'opera della fecondazione per effetto del freddo.

(3) I grossi buoi panciuti e bianchi dell'Olanda, trasportati al Capo di Buona Speranza, divengono bruni, secchi, in uno stato semiselvaggio, acquistano un piccolo ventre e lunghe gambe, e si rendono agili e snelli sopra un terreno arido e secco.

I gran cavalli della Frisia e dell' Holstien divengono piccoli, secchi, vivaci, se vanno a ripire sulle roccie della Corsica od a vivere tra le pianure sabbiose e ardenti dell' Arabia.

Fa d'uopo per ultimo osservare che ciò che fa degenare una specie spesso ne rigenera un' altra; quindi, a modo d'esempio, l'irrigazione soffoca e fa imputridire le *mesembryanthemum*, piante succolenti che vivono nelle più aride sabbie de' deserti d'Africa; mentre all' opposto il riso diguazza volontieri nell' acqua, e l'irrigazione è necessaria alla maggior parte delle piante.

VI. *Durata della vita.*

Di alcuni arbusti equinoziali scema la durata dell'esistenza in Europa; così il ricino (*palma christi*) che diviene arboscello durevole nell' Oriente, non è che annuale in Europa, come il tabacco, il quale vive due o tre anni nella Virginia.

Le nostre erbe annuali da orti, come, per esempio, la lattuga e la cicoria, trasportate a S. Domenico, formano gambi quasi legnosi che vivono più anni, ma cessano d'essere atti alla cucina, atteso l'amarezza e la durezza che contraggono.

Le piante delle Alpi, della Siberia, del Canadà, dell' Inghilterra periscono a 30 gradi di calore, mentre alcune resistono a 30 gradi di freddo.

Le piante de' climi temperati (Italia, Provenza, Spagna ed anche Siria) non possono tollerare 10 gradi dl freddo.

Le piante de' paesi caldi delle Indie Orientali, dell' America Meridionale, dell' Egitto, dell' Africa ecc., mojono a 5 gradi di freddo, mentre sopportano senza disagio 40 gradi di calore (il tutto giusta il termometro centigrado).

I battiti del polso giungono non di rado ne' paesi caldi a 120 per minuto, mentre ne' freddi non oltrepassano i 90; quindi la durata della specie umana è più breve nei primi che ne' secondi.

La temperatura di 20 gradi, che è ottima pel lione della Libia, fa morire i zibellini e gli orsi bianchi del Nord.

Il renne, che non si trova che vicino al polo artico in Europa, in Asia al di là del circolo polare, in America a latitudini minori, perchè il freddo vi è maggiore che in Europa; il renne che ne' detti paesi fa le veci della vacca, della pecora, della capra e del cavallo, questo prezioso animale non ha potuto vivere in Francia, come i leopardi abitatori degli aridi deserti del Sahara non possono sussistere tra i ghiacci dello Spitberg. Questi animali rimangono confinati entro certi limiti ch' essi non oltrepassano quasi giammai, mentre all' opposto il cane, il bue, il lupo, *nati tra climi temperati*, possono naturalizzarsi più facilmente per tutta la terra.

La natura ha dato alla maggior parte degli animali e de' vegetabili de' climi temperati, la facoltà di estendersi di più che alle specie abitatrici de' climi estremi (1).

Note e Osservazioni.

(1) In generale, benchè i corpi organizzati possano naturalizzarsi sino a certo punto nelle contrade vicine alle loro, vi sono però i limiti naturali, giacchè non si farà giammai crescere sulle roccie agghiacciate del Nord i teneri alberi nati sotto la zona torrida; e gli animali e le piante della Norvegia non potranno giammai accostumarsi al terreno infiammato del Senegal. Le modificazioni di temperatura devono essere molto leggiere per esseri nati in climi estremi, mentre all' opposto gli animali e le piante de' paesi temperati hanno il vantaggio di naturalizzarsi più facilmente in un paese più freddo o più caldo. In pari circostanze il mezzo dista meno dagli estremi, di quello che questi distino tra di loro; dal che segue che gli esseri intermedj sono più favoriti sotto questo aspetto. Un Francese potrà vivere a Torneo e al Senegal; ma un Samoiedo perirà di caldo nella Guinea, e un Negro Iolof morirà di freddo in Siberia; dicasi lo stesso di tutte le piante e di tutti gli animali.

Quindi tutti i nostri animali domestici del Nord e del Mezzodì si trovano originariamente selvaggi nel mezzo temperato dell' Asia; ma ciò che dimostra i limiti de' climi, si è che, sebbene i due poli offrano gradi corrispondenti di freddo, e possano così divenire la patria d' animali e vegetabili similissimi, ciò non ostante essi non nutrono assolutamente le stesse specie al polo artico e antartico. Così la *chimera artica* e gli altri pesci de' nostri mari del Nord, ugualmente che alcuni uccelli marini, trovano al polo Sud corrispondenti specie molto analoghe, ma non sono assolutamente le stesse come si era supposto. La zona torrida che li separa, è una barriera che essi non oltrepassano giammai. Parimenti le fredde cime delle Cordoliere presentano piante del genere *rosa*, *ranunculus*, ed altre specie comuni nelle regioni del Nord; ma sono specie molto differenti e proprie a que' paesi.

VII. *L' estremo freddo impiccolisce la statura di tutti gli esseri organizzati.*

Osservate vicino ai poli, allo Spitzberg, in Groenlandia, al Kamtschakka, nella Lapponia, la terra coperta di porracina, d'erbe sottili, d'eriche nane, piccoli cespugli, betulle sformate, mal cresciute, intristite pel freddo che agghiaccia continuamente le estremità de' loro rami per poco che s'allunghino; quindi là gli alberi rimangono arbusti, e questi minute macchie che si ristringono, s'aggomitolano intrecciando i loro piccoli rami quasi per guarentirsi più che possono dal freddo; gli abeti e i pini resinosi si vestono del loro fogliame serrato e stretto, per meglio resistere alla costante invernata.

Gli abitanti delle contrade polari, i Lapponi, i Samoiedi, gli Ostiachi, i Tsutschi, i Koriachi, i Jukapres, gli Esquinaux, i Kamscadali sono uomini piccoli, macciangheri, appena alti quattro piedi, rannicchiati per l'eccessivo rigore del loro clima: la loro pelle raggrinzata è anco annerita dal violento freddo che la colpisce (1).

Per la stessa cagione gli animali domestici, i cavalli sono di già più piccoli che i nostri asini in Iscozia, nel Nortwales, in Svezia, in Oelanda e Smolanda; i buoi parimenti e le vacche vi si impiccoliscono, perdono le corna, e, come tutti gli animali e vegetabili esposti a freddo secco, divengono bianchi (2).

VIII. *L'umidità e il calore accrescono la statura di tutti gli esseri organizzati.*

Ne' terreni più umidi e più caldi dell'Africa e dell'Asia nasce il baobab, albero di sorprendente dimensione, d'una tessitura molle e quasi cotonosa, il vasto ceiba, il fico indiano dai cui rami pendono delle radici che arrivano a terra e formano un sostegno o altra specie di tronco, col quale mezzo quest' albero occupa prodigiose estensioni, formando come un vasto loggiato all' intorno; così che sotto di esso si può acquartierare un esercito (3).

Sulle sponde de' fiumi e delle maremme che occupano le calde e fertili pianure dell'Asia, ove serpeggiano il Gange e il Sind, sulle rive soventi inondate dal Zairo, dal Niger, dal Senegal, dalla Gambia, e nell' Occangarah in Africa si propagano e crescono gli elefanti, i rinoceronti, gli ippopotami, i coccodrilli, i gavials, gli immensi serpenti boa e tutti i colossi del regno terrestre.

Il bue esso pure e il porco vi acquistano un' enorme taglia (4).

IX. *L' estremo calore impiccolisce la statura di tutti gli esseri organizzati.*

Ne' deserti aridi, infuocati, sabbiosi del Sahara e della Nubia non crescono che erbe secche, ispide, spinose, acri come gli euforbi, o aloè; o saline, come il kali, non meno impiccolite, intristite, disseccate di quelle delle montagne glaciali o degli steppi aridi e sabbiosi della Siberia.

Gli uomini del mezzodì e dei tropici sono piccoli, magri, arsicci, deboli, bruni, poco longevi. Nella Nubia e nell'Abissinia gli antichi avevano collocato i loro pigmei, i loro troglo liti, uomini piccoli, viventi appena 40 anni, puberi nell'infanzia, disseccati dai raggi del sole del quale abborrivano la luce (5).

Note e Osservazioni.

(1) L'uomo delle montagne, i *barbetti* delle Alpi, i *banditi de' Pirenei*, i Baschi, i Cantabri, i Marsi degli Appenini, i Tirolesi cacciatori ecc., sono piccoli individui, magri, secchi, attivi a ripire sulle roccie come le capre.

(2) Gli *Albinos* individui pallidi, esseri fiacchi e deboli, di pelle pallidissima, di capelli d'un bianco setoso e argenteo, occhi rossi e pavidi della luce come i conigli bianchi; hanno l'udito duro e insensibile, la maggior parte incapaci di grandi e intensi lavori di spirito e di corpo; mancano di vigore e di coraggio. Essi trovansi per l'ordinario ne' paesi freddi del Nord dell'Europa (ove tutti gli uomini essendo in generale biondi, inclinano a questa degenerazione) e sulle montagne delle Alpi e della Svizzera.

(3) Targioni Tozzetti, *Istituzioni botaniche*, tom. III, p. 405-406. Sotto le accennate calide ed umide contrade i minori graminifogli si sviluppano come un bosco e sorgono alla straordinaria altezza di 15 a 20 piedi; le canne del bambù sorpassano i nostri più alti alberi; i rami de' palmizj s'alzano quasi a 200 piedi come il pino *araucaria*, i *cesaurina* ecc.

(4) Sotto lo stesso parallelo le vacche da latte delle valli Svizzere, quelle della Gueldria e della Frisia divengono voluminose in mezzo a quei grassi ed umidi pascoli, mentre quelle delle montagne vicine sono piccole, magre, scarse di latte, benchè più sostanzioso.

Ne' climi caldi ed umidi la stessa natura umana ottiene talvolta il massimo sviluppo. Il negro del Congo veduto da Vanderbroak (*Voyages*, pag. 413) sembra segnare il massimo grado d'altezza cui possa giungere l'uomo. La Caille cita nel suo *Journal historique*, p. 143, un Ottentotto alto sei piedi e sette pollici; gli abitanti d'Otaiti e delle isole vicine, allorchè ben nodriti, presentano alte e belle stature.

Prescindendo da questi casi, fa d'uopo dire che gli uomini giungono al massimo grado d'altezza e di vigore nelle contrade mediocremente fredde ed umide, come la Polonia, la Livonia, l'Ucrania, la parte meridionale della Svezia, della Danimarca, la Prussia, la Sassonia, le contee del Nord dell'Inghilterra. Gli antichi Germani e Galli erano più grandi e più biondi degli Italiani, ed in ispecie de' Romani, a detta di Tito Livio, Plinio, Vitruvio ed altri scrittori. Attualmente le truppe francesi non presentano soldati di sì alta statura quanto le truppe de' popoli nordici.

La legge del massimo sviluppo prodotto dal mediocre freddo e dall'umidità si vede confermata ne' Guanchi alle Azorre ed alle Canarie, ne' Patagoni abitanti del Chilì, verso le terre magellaniche nell'America Meridionale. I Patagoni giungono all'altezza di sette piedi od otto al più.

(5) Dunque dai luoghi ove il freddo è abbastanza moderato per non opporsi al libero sviluppo dell'uomo, sino ai climi più vicini alla linea equatoriale, la statura umana diminuisce sensibilmente.

Questa legge di decremento suppone che i terreni abitati divengano progressivamente più secchi e più aridi a misura che ricevono maggior calore. Ella si trova quindi modificata dall'altra non meno potente legge per cui cresce la vegetazione e la taglia degli animali e de' vegetabili a misura che al calore s'unisce l'umidità del clima.

X. *Effetti del calore e del freddo sulla somma, qualità, intensità delle sensazioni.*

Effetti del calore.

Ne' paesi meridionali il calore dilatando tutti i pori, accresce la sensibilità del sistema nervoso; quindi

1.° Sensazioni più forti e più vive;

2.° Sensibilità alle impressioni più lievi;

3.° Rapido passaggio da una sensazione ad un' altra, cosicchè in breve si scorre tutta la scala della sensibilità umana;

4.° Scarso appetito e passione per le droghe stupefattive;

5.° Passione per gli odori: i popoli meridionali respirano con trasporto gli effluvii delle piante, si traforano le cartilagini del naso e i lobi degli orecchi per applicarvi de' fiori e godere continuamente di questa inebbriante e deliziosa sensazione;

6.° Sommo trasporto per gli spettacoli, per la musica, per la danza, per tutto ciò che colpisce fortemente i sensi;

7.° Pubertà precoce, abuso di essa e di droghe stimolanti, acciò il fisico impotente corrisponda ai bisogni dell' immaginazione, il che accelera l'arrivo della vecchiezza (1);

8.° Inclinazione per l' esagerazione e pel meraviglioso, quindi talento per l' eloquenza, la poesia, e in generale per le arti d' imaginazione.

Effetti del freddo.

Ne' paesi polari il freddo increspando la pelle rende ottuso il tatto; e ciò tanto più quanto che gli organi sono inviluppati da grascia.

Quindi l' uomo non resta eccitato che dagli stimoli più forti, più copiosi. Per ubbriacare un facchino a Pietroburgo è necessaria maggior acquavite che a Parigi ed anche a Londra ove l' abuso di questa bevanda è massimo.

Il palato agghiacciato non resta offeso dall' uso della carne cruda e putrefatta degli animali marini che i Samoiedi, gli Esquimaux, i Kamtscadali divorano con incredibile voracità.

L' udorato non si risente all' esecrabile puzza dell' olio della balena, di cui que' popoli fan uso appassionato.

L' abitante de' paesi gelati non è suscettibile di ricevere più impressioni simultanee; egli le riceve più isolate, più lente, più deboli: le determinazioni de' suoi organi sono più durevoli, e le nuove impressioni non riescono a cambiarle che difficilmente (2).

Quest' apatia del sistema nervoso rende que' popoli quasi indifferenti ai piaceri dell' amore come ai dolori fisici, per es., alle ferite, alla perdita del naso, delle orecchie per freddo ecc. (3).

Note e Osservazioni.

(1) I popoli che divengono puberi di buonora, sono anco di buonora vecchi ed impotenti; all'opposto quelli; la pubertà de' quali è lenta e tarda, conservano il loro vigore, la loro freschezza, la loro forza generatrice sino ad un'età avanzata. Presso gli orientali che sono puberi a 13 anni, la facoltà procreatrice decresce agli anni 30; e senza l'uso di rimedj stimolanti sono inetti ai doveri conjugali. Le loro donne cessano a quell'età d'essere menstruate, e la loro bellezza sviene e sparisce come un fiore cui sia stata tagliata la radice; quindi il massimo tormento della vita, la noja, rende tristi i giorni della precoce vecchiezza.

All'opposto nelle regioni mediocremente fredde del Nord le donne sono capaci di generare sino agli anni 50, e gli uomini ai 60, e la loro vecchiezza si conserva più verde; si può paragonarli agli alberi che ne' nostri climi spogliandosi ciascun verno delle loro foglie, ottengono più lunga vita di quelli de' paesi caldi, sempre in istato di vegetazione e produzione.

(2) A misura che il freddo diviene più acuto e la sua applicazione dura di più, tutti gli organi esterni, tutte le fibre motrici contraggono un maggior grado di ruvidezza.

Altronde all'uniforme e costante spettacolo della neve s'agghiacciano le idee e i sentimenti nell'animo come l'alito sulla barba. Voi non sentite un augello salutar col canto l'aurora; non vedete una greggia andar lasciva al pascolo; nissun margine erboso vi invita a riposare il fianco; cercate invano una fonte da cui esca mormorando un ruscello; invano un fiore degno d'ornare un gentil seno; invano la voce d'una forosetta che desti l'eco della valle. Tutta la natura incanutita e bianca sembra rannicchiarsi al soffio dell'aquilone che solo domina sulle campagne: la macchina umana tende dunque ad assopirsi come le tante specie animali che, intorpidite dal freddo, dormono tutto il verno.

(3) L'uso delle stufe nelle città distanti dagli estremi gradi del freddo diminuisce ed annulla gli effetti del clima; si trovano a Pietroburgo e a Mosca delle donne che non la cedono in sensibilità alle Siciliane.

Montesquieu ha esagerato in generale l'insensibilità de' popoli del Nord. Da questo lato i Russi e i Polacchi non differiscono dagli altri popoli europei: la massima insensibilità si deve ricercarla piuttosto fra gli Egiziani e gli Arabi.

XI. *L'estremo calore e l'estremo freddo distruggono ugualmente la sensibilità nelle macchine umane.*

« La temperatura ardente del « Sayd, dicono i nostri medici, « producendo sugli abitanti di quel- « le regioni l'inerzia, l'abbatti- « mento e la più grande apatia, « rende l'organo del tatto così « stupido ed ottuso come il senti- « mento morale, e fa loro soppor- « tare con indifferenza l'azione del « ferro e del fuoco che sono le « loro principali medicine » (1).

Le belle descrizioni di Pallas attestano quanto il freddo distrugga la sensibilità negli abitanti della parte fredda e boreale dell'Asia.

I grossieri abitanti del Labrador, della baja d'Hudson, di Nootka-Sound ecc., si fanno profondi tagli nella carne e veggono scorrerne il sangue con stoica insensibilità e senza dar segno di dolore (2).

---

(1) Pugnet, *Aperçu physique et médic. de la Haute-Égypte*, pag. 73.

(2) « Si concepisce facilmente, soggiunge Foderé, che le emorragie vi « devono essere rare e la menstruazione penosa, giacchè la vita vi è con- « centrata al di dentro, atteso l'assideratamento delle superficie e la re- « sistenza ch'ella prova a portarsi alla pelle divenuta simile alla corteccia « degli alberi, di cui quelle miserabili popolazioni si nutrono.

« Gli ultimi navigatori ai quali si debbono sì belle descrizioni delle coste « occidentali del Nord dell'Amcriea, dice Cabanis, hanno osservato presso « i selvaggi abitanti dell'entrata di Cook un'insensibilità fisica sì grande, « che appena è uguagliata dalla ferocia delle loro morali abitudini. Essi li « hanno veduto cacciarsi nella pianta de' piedi, ordinariamente sì sensibile « per le innumerabili estremità nervose che la tappezzano, dei lunghi pezzi « di bottiglie rotte, le ferite de' quali sono tra noi sì dolorose, perchè « lacerano invece di tagliare; ed essi eseguivano quest'operazione senza « aver l'apparenza di farvi attenzione. Furono essi veduti a tagliuzzarsi « tutto il corpo coi medesimi pezzi di vetro per unica risposta agli umani « consigli che a questo riguardo davano loro i nostri marinaj ».

PARTE TERZA

LEGGI DELLE SENSAZIONI

CAPO I.

Cenno sui diversi stimoli.

Tra gli stimoli diversi che agiscono sulla nostra macchina, alcuni ristringono la loro azione sopra la parte cui vengono applicati, o su quelle che hanno con essa qualche simpatia; altri diffondono la loro azione direttamente o indirettamente sopra tutta la macchina o gran parte di essa.

§ 1. *Stimoli particolari.*

I. Ciascuna parte del nostro corpo ha il suo modo di sentire i suoi gusti, le sue indifferenze, le sue affinità, le sue ripulsioni. Siccome l'occhio non si risente al suono, l'orecchio è indifferente alla luce, così la vescica non percepisce il zolfo, il cervello è insensibile al mercurio. L'emetico che muove lo stomaco, si colloca impunemente sulla congiuntiva dell'occhio, benchè vi trovi la stessa specie di membrana; e l'oppio che istupidisce l'albero nervoso cerebro-spinale, non agisce sui nervi del gran simpatico: che più! Vi sono de' sapori che agiscono principalmente sulla gola, mentre altri pungono soltanto le estremità della lingua.

Siccome in un misto di più limature metalliche la calamita attrae quella del ferro, il mercurio quella dell'oro, così nel medesimo chilo e nel medesimo sangue ciascun organo attinge gli elementi che gli convengono, e naturalmente le particelle si collocano ne' condotti che sono loro più analoghi. L'azione specifica de' medicamenti dipende da queste affinità e da queste scelte; quindi i reni e la vescica sono sensibili alle cantaridi; i vasi linfatici e le glandole salivali al mercurio, i muscoli, e principalmente lo strato muscolare degli intestini al piombo ecc.

II Alconi stimoli, i quali non esercitano che impressioni leggerissime sul tessuto cui vengono applicati, provocano azioni violente sopra parti lontanissime. Il solletico alla gola eccitato con una penna produce tosto convulsione nello stomaco; alcune goccie d' olio d' amandorle amare applicate sulla lingua sospendono all' istante le funzioni del cervello, mentre se si applicano immediatamente al cervello gli riescono innocue.

Vi sono dunque in tutte le parti del corpo diverse suscettibilità per tale o tal genere di dolori, di piaceri, d' irritazioni, d' impressioni qualunque, benchè non si scorga *intrinseca* differenza nel sistema nerveo che vi si diffonde. Parimenti vi sono veleni e malattie che non agiscono che sopra determinati organi; ogni altra parte vi è invulnerabile.

§ 2. *Continuazione dello stesso argomento.*

Tre sono gli scopi di questo paragrafo.

1.° Confermare colla storia degli animali quanto ho detto nel § antecedente;

2.° Aggiungere nuova luce alle idee relative all' istinto esposte alla pag 39-52;

3.° Prevenire i giovani contro *quelle precipitose conseguenze che da apparenti somiglianze e dalla legge dell' uniformità male applicata si sogliono dedurre*:

I. *Odori.*

I più nauseosi odori delle piante non stornano sempre gli animali dal farne uso; quindi i buoi amano la *stchys sylvatica*, il *lathyrus sylvestris*, la *vicia sylvatica* ed altre erbe fetide; essi non si mostrano schivi all' amarezza dell' assenzio che ripugna sì fortemente ai porci.

Dei lumachini si nutrono della noce puzza (*datura stramonium*) che ha un fetido odore come di topi o di pelo bruciato, ed è fuggita dagli animali domestici. Questi lumachini mangiati, anche senza il loro tubo intestinale, avvelenano gli uomini, i cani e i gatti.

II. *Sapori.*

Il cavallo ama il *rhamnus catharticus* (spino merlo) che non è tocco da altri animali, e resta avvelenato dall' *angelica*, che a noi è innocua ed aggradevole. Lo stesso quadrupede ama l' agrezza del ranuncolo *flammula* che uccide le pecore. Gli euforbi dei deserti dell' Africa, malgrado il loro latte acrimonioso, che allontana da essi tanto

specie selvaggie, riescono gradito alimento al cammello che ne mangia abitualmente; e i porci fan lanto pranzo col loglio, e se ne ingrassano, benchè ricusato da altri animali. Si veggono degli asini e dei muli mangiare senza incomodo dei germogli d'aconito bianco, benchè questi purghino fortemente i cavalli che pur son quadrupedi dello stesso genere.

III. *Digestione.*

Il lupo che appena resta purgato da quella dose d' arsenico che farebbe perire venti uomini, non riesce a digerire i migliori funghi che noi mangiamo senza incomodo.

IV. *Veleni.*

Il veleno della vipera non agisce che poco o nulla sugli animali a sangue freddo; e ciò che minaccia la vita dell' uomo non fa soccombere neanche una sanguisuga.

Dei pesci di mare, come i diodoni, i tetraodoni, dei crustacei, come i granchi di mare, divorano dei zoofiti caustici, delle meduse, degli acalefi ecc., i quali più che i sopraccitati euforbi spargono un umore acrimonioso e tale che stacca l' epiderme dalla mano che li coglie. Questi pesci, questi crustacei non rimangono avvelenati da quegli alimenti; ma se la proprietà caustica riesce innocua alla loro carne, essi divengono un veleno pe' marinai che per inavvertenza ne mangiano.

Il cane, come è noto, succombe all' azione della noce vomica; salve le proporzioni, essa lo fa perire più presto che l' uomo; eppure ella non uccide i vermi intestinali, mentre gli antelmintici che cagionano la morte a questi vermi, sono innocui all' animale che li porta nelle sue viscere.

§ 3. *Stimoli generali.*

Questa specie di stimoli debb' essere divisa in due classi:

La prima contiene quegli stimoli che estendono la loro azione sopra tutta la macchina, atteso la loro indole diffusiva; tali sono il calore, l' umidità, l' elettricità, l' acquavite, le altre sostanze spiritose, più specie di contagi, alcune specie di veleni ecc.: il morso, per esempio, del serpente *crotalo* fa cadere tutte le parti e tutti gli umori in uno stato di putrida dissoluzione.

La seconda specie contiene quegli stimoli che non diffondono la loro azione sopra tutta la macchina, se non se quando giungendo a certo grado d' intensità producono la sincope, del che ci porgono esempi le sensazioni di ciascun senso esterno. Infatti

I. *Odorato.*

1.° L'irritazione della membrana mucosa nasale produce un fenomeno singolare, cioè lo starnuto, il quale consiste in una irritazione subita e quasi convulsiva de' muscoli inspiratorj, per lo più ripetuta parecchie volte consecutive.

Questo fenómeno, secondo che opinano i fisiologi, è senza dubbio prodotto dal cervello, perchè da prima è muscolare ed eccitato da sensazione, e perchè non si scorge comunicazione diretta tra la membrana nasale ed i muscoli suddetti.

2.° L'eccitazione troppo prolungata degli odori anche più soavi cagiona, come tutte lo impressioni troppo vive o troppo protratte nella loro azione, diversi accidenti cerebrali, per esempio, essa può indebolire, alterare, sospendere le facoltà dell'animo, o risvegliarle allorchè sono sospese o indebolite (1).

3.° Le affezioni proprie degli organi della generazione possono essere eccitate o calmate con differenti odori. La maggior parte de' rimedj somministrati con successo nelle affezioni isteriche, sono sostanze dotate d'un odor forte, dice Cabanis.

4.° Gli odori forti possono produrre il vomito, degli accessi d'isteria, la sincope ed anche la morte; essi riescono a risvegliare le forze vitali in apparenza estinte in uno svenimento, come vi riesce la sensazione subita dell'acqua fredda gettata sul volto.

L'odore delle balle di zafferano cagiona talvolta la sincope anche ai muli che le trasportano.

5.° Chi non ha provato un ben essere universale, una specie di soddisfazione fisica e morale respirando in primavera l'aria delle campagne carica delle emanazioni de' fiori?

---

(1) La polve del tabacco, atteso la sua virtù stimolante sulla mucosa nasale, ed anche per la sensazione che provoca introdotta nel naso, eccita piacevolmente il cervello, rende più attive le sue facoltà: le persone che hanno contratto l'abitudine di farne uso, si trovano in uno stato di disagio e soffrono moltissimo, allorchè sono costrette a farne senza per molte ore; esse sono assalite da tormenti, da inquietudini, da cefalalgia, da veglie, da inabilità ai lavori intellettuali ecc.; vi sono pochi bisogni sì pressanti come quelli di prendere tabacco per le persone che vi sono abituate; dei meschinelli preferiscono di restare senza pane piuttosto che senza tabacco.

II. *Gusto.*

1.° Ne' casi di fatica e d' esaurimento, le sensazioni di generale debolezza cessano immediatamente allorchè si prende qualche alimento, e spariscono quasi all' istante in cui i primi bocconi giungono in contatto collo stomaco. La locale sensazione piacevole che si sviluppa, si diffonde tosto per tutto il corpo prla che l' alimento sia portato in circolo dal sangue.

2.° Più sostanze sì liquide che solide diminuiscono la sensibilità generale della macchina, e i medici se ne servono per alleviare i dolori. I condannati alla tortura ne' secoli passati sapevano procurarsi una specie d' insensibilità col mezzo di forte dose d' alcool o d' oppio pria di comparire avanti i giudici e i manigoldi.

3.° Una dose straordinaria di stimolo diffusibile può cagionare subitamente la morte: è noto che una pinta d' acquavite spiritosa presa ad un tratto è sufficiente ad uccidere un uomo come se fosse colpito dal fulmine; e questo effetto forse è meno crudele de' rinascenti e lunghi tormenti che queste bevande cagionano quando sono prese a piccole dosi.

III. *Tatto.*

I. Il solletico, come tutti sanno, è una sensazione che non si ristringe alla parte della pelle solleticata.

Il solletico è accompagnato da sentimento di disagio locale, sorpresa, ilarità forzata, oppressione del pensiero, riso smodato, involontario, e bentosto convulsivo e penoso.

Se questo stato continua qualche tempo, i disordini cerebrali e respiratorj vanno crescendo, e la morte ne è infallibile conseguenza.

Le circostanze che accrescono l' azione del solletico sono quelle che tendono ad esaltare la sensibilità; quindi in generale riesce maggiore l' azione del solletico:

1.° Nelle donne che negli uomini;

2.° Ne' giovani che ne' vecchi;

3.° Nelle parti del corpo in cui i nervi sono meno coperti e più espansi (palmo delle mani, pianta de' piedi, ecc. ecc.) (1)

---

(1) I barbari nostri padri profittarono della sensazione dolorosa del *solletico* per farne un modo di tortura criminale; ecco come:

L' accusato veniva spogliato de' suoi abiti ed esteso sopra una panca; si poneva sul suo ombellico uno scarafaggio, il quale era ritenuto da un boccalo rovesciato e reso immobile sul ventre col mezzo d' una correggia, di

La compressione de' testicoli eccita dolore sì gagliardo e sì esteso, che abbatte all' istante le forze dell' uomo più robusto e più furibondo; i cani nella caccia del toro procurano di mordere quest' animale ne' testicoli per farlo svenire.

II. Qualche parte del tatto anco in grossi quadrupedi è sì sensibile, che il dolore cagionato ad essa toglie la vita all' animale: i *tajassus* ed i *patiras* (specie di cignali del Nuovo Mondo) hanno il muso sì delicato che se si dà loro un colpo di bastone sul grugno, cadono morti all' istante, il che non succede in altre specie.

IV. *Vista*.

I. Le sensazioni della vista, allorchè presentano forme bruttissime, apparenze schifose, moti tumultuosi e irregolari, sono capaci di produrre vertigini, vomito, cefalalgia. La pelle viscosa e tubercolosa del lumacone e della salamandra, le striscie d' un giallo sucido che tagliano la livida pelle del rospo, fanno non solamente sugli occhi, ma anco sugli altri sensi, tutt' altro effetto che la viola, il giglio, il garofano o la rosa. Giornalmente vediamo delle donne svenire alla vista d'un ragno, d' un pipistrello, d' un rospo o di tutt' altra cosa stomachevole. La vista, anzi la semplice memoria di oggetti schifosi, cagiona nausea e non di rado move lo stomaco.

II. Il rivolgersi rapidamente sui proprj piedi ed anche il moto di rotazione delle cose alquanto grandi che osserviamo attentamente, può cagionare vertigini e sincope.

---

modo che l' insetto che non poteva fuggire, movendosi irrequieto qua e là eccitava sopra quella parte eminentemente sensibile un prurito insopportabile; ovvero ungevasi con salamoja la pianta de' piedi al paziente, quindi si faceva avvicinare una capra, animale, come è noto, avidissimo del sale; la capra leccando costantemente i piedi così bagnati, eccitava un solletico tanto più crudele, quanto che il paziente non poteva moversi.

Questo modo di tortura sembrava apparentemente meno crudele degli altri, ma in realtà lo era di più; giacchè egli è più facile di resistere al dolore che al prurito, e può questo riuscire violento al punto da cagionare la sincope e la morte. È noto che in certe malattie cutanee il prurito che ci stimola a grattarci è superiore al potere della volontà. Molti ragazzi soccombettero all' azione del solletico che alle volte in giuochi grossolani e indiscreti viene eseguito sopra di essi. In questo stato, tutto il sistema nervoso è violentemente scosso, mentre una sola porzione ne è agitata dall' azione del dolore locale.

III. Secondo l'osservazione di Volney i flutti di luce ardente che colpiscono da ogni lato l'abitante della zona torrida, danno al suo volto quella forma raggrinzata che presenta momentaneamente il nostro allorchè fissiamo lo sguardo nel sole in pien meriggio.

IV. La privazione della palpebra che cagiona dolore vivissimo in chi è costretto a restare alla presenza del sole, era un supplizio usato dagli antichi; con esso i Cartaginesi punirono il magnanimo sacrifizio di Regolo.

V. *Udito.*

La storia ribocca di fatti che attestano l'influenza della musica non solo sulle facoltà fisiche ma anco sulle morali. M'arresto alle fisiche, rimettendo il discorso sulle facoltà morali alla VI parte.

1. *Influenza del suono sugli animali.*

a) Il cavallo sembra compiacersi alla musica: quelli che sono addetti al servizio della cavalleria, danno sovente segni di soddisfacimento al clangore di strumenti guerreschi indicanti allegria o marcie militari.

b) È stato osservato che le greggie pascolano più a lungo e con maggiore appetito al suono del zufolo, della zampogna ed altri strumenti, il che fa dire agli Arabi che la musica le ingrassa.

c) È noto con quale piacere, con quale attenzione il canarino ascolta le arie che a sua instruzione vengono sonate; egli si avvicina all'instrumento, e muto immobile aspetta che la sonata sia finita; poscia batte le ali quasi in attestato di soddisfacimento, e procura d'imitare le arie ch'egli ascoltò (1).

---

(1) Il padre Labat nella sua descrizione della Martinica riferisce un fatto il quale è nuova dimostrazione del potere che la musica esercita sopra certi animali; ecco ciò ch'egli racconta a proposito della caccia del lucertolone: « Noi vi fummo accompagnati da un negro che portava una lunga pertica, « all'estremità della quale pendeva una piccola corda foggiata a nodo scor« revole. Noi scoprimmo un lucertolone il quale esteso per lungo sopra un « ramo secco riscaldavasi al sole. Il negro incominciò tosto a zufolare, al « che l'animale risentiva tanto piacere che avanzava la testa per discoprire « donde proveniva il suono. Poco dopo il negro s'avvicinò a lui sempre « zufolando, e procurò di solleticargli le coste e quindi la gola coll'estre« mità della pertica. Sembrava che l'animale vi si compiacesse, giacchè si « stendeva e volgevasi dolcemente qual gatto che è avanti il fuoco nel « verno; il negro seppe solleticarlo si bene, e, per così dire, indormen« tarlo col suo zufolo, che riuscì a fargli avanzare la testa fuori del ramo « a segno che potè stringergli il collo col nodo ».

d) All' opposto la melodia e il ritmo musicale riescono dolorosi ai cani. Questi animali abbajano, urlano o fuggono al suono degli instrumenti; quello stesso della voce più melodiosa riesce loro importuno. Mead riferisce la storia d' uno di questi animali che morì di dolore udendo forzatamente una lunga musica che lo faceva urlare. Vengono citati dagli scrittori altri animali morti per la stessa causa, e tra questi la civetta.

2. *Influenza del suono sugli uomini.*

a) Un canto melodioso, dolce e un po' lento fa tacere i dolori che tormentano i ragazzi, e riesce a procurar loro il sonno.

b) Il maresciallo di Sassonia osservò che il soldato è più allegro, più lesto, allorchè marcia al suono del tamburo.

c) Fu visto, al rumore del tamburo, spicciare con maggior vivacità il sangue dalla vena d'una persona cui facevasi un salasso (1).

d) Delle malattie sono state guarite col mezzo della musica.

e) Ateneo riferisce che all' assedio d' Argo, seguito per ordine di Demetrio Poliorcete, i soldati non riuscendo ad avvicinare alla muraglia una pesante macchina destinata ad atterrarla, Erodoto di Megara, uomo robustissimo, il quale suonava due trombe alla volta collo stesso fiato, avendo suonato con gran romore, giunse a comunicare vigor tale ai soldati, ch'essi scossero la macchina e riuscirono a portarla al luogo convenevole.

f) Cresce l' impressione de' suoni sui nostri organi se è accompagnata da gesti e moti corrispondenti. In una piccola città della Spagna i monaci dell' inquisizione avevano dato accusa d' empietà ad alcuni ballerini e ballerine i quali divertivano il pubblico colla lasciva danza del fandango. Questi poveri diavoli, condotti avanti il tribunale del santo ufficio, si difesero come poterono, e supplicarono il tribunale di voler permettere loro d' eseguire alla sua presenza questa danza che essi dicevano essere cosa naturalissima e affatto innocente. L' equità, o se volete la curiosità, indusse il tribunale ad acconsentirvi. Il suono dolcissimo di due chitarre apre la scena; i danzatori, sciolti dai vincoli, cominciano il ballo e vi si abbandonano col più vivo ardore: i musici raddoppiano gli sforzi per dare all' aria della danza l' espressione voluttuosa che la caratterizza. Il sentimento che provano gli esecutori si comunica insensibilmente ai reverendi padri, i quali cominciano ad

(1) *Zodiacus medico-gallicus*, tom. II, p. 149.

agitarsi sui loro scanni; bentosto rapiti dal potere, per così dire elettrico dell' armonia, eccoli che danzano cogli accusati. È inutile l' aggiungere che i ballerini non furono dichiarati empj, ma posti in libertà (1). Dal che si scorge che l' effetto fisico sui nervi si cambia in effetto intellettuale e morale.

g) L' eccesso del piacere che cagiona la musica può produrre la sincope. Fournier-Pescay cita un abate amantissimo di musica, il quale udendo un giorno suonare la chitarra dal celebre Rodrigo, cadde in terra come soffocato dal piacere, e rimase in quello stato per tre giorni; assicurò poscia che sarebbe realmente morto se avesse continuato più lungo tempo ad udire il suono di quella chitarra maravigliosa. — Il suono dell' *armonica* fa cadere in deliquio più persone dilicate.

CAPO II.

Leggi d' intensità.

§ 1.

Acciò uno stimolo produca il suo effetto sopra un tessuto vivente, fa duopo che la di lui azione continui per certo tempo.

I lampi passano soventi attraverso della nostra sfera visuale, senza che ce ne accorgiamo, atteso la loro rapidità; alle volte delle palle di piombo penetrano nella nostra macchina senza cagionarci grande ed immediata sensazione. Egli è necessario che i corpi restino qualche tempo nella bocca, acciò i sapori possano essere gustati; allorchè passano rapidamente, l' impressione che vi producono è quasi nulla; ella è questa la ragione per cui inghiottiamo presto i corpi, il cui sapore ci dispiace; ed all' opposto ci compiacciamo di lasciar dimorare nella bocca i corpi, il cui sapore ci è aggradevole (2).

---

(1) *Dictionnaire des sciences médicales*, vol. XXXV, pag. 52.

(2) « Il tempo impiegato nel formare un' idea, dice Darwin, è press' a « poco uguale a quello impiegato nel formare un movimento muscolare. Un « suonatore percorre colle dita le corde d' un' arpa, con quell' ordine che « gli detta la pratica acquistata, ed in quel breve spazio di tempo nel « quale può rappresentarsi alla mente le note corrispondenti. Così noi « andiam ricuoprendo moltissime volte in un dato tempo il globo dell' occhio « colle palpebre, senza nemmeno accorgerci d' esser giammai all' oscuro; « quindi s' intende che la percezione o l' idea della luce non si cangia in

§ 2.

I diversi stimoli impiegano diverso tempo a produrre i loro rispettivi effetti; e questa diversità è in certi casi ragguardevolissima.

I vescicanti non irritano la pelle se non se alcune ore dopo che furono applicati; i contagi febbrili restano assopiti o non sensibilmente attivi per alcuni giorni; e la saliva degli animali idrofobi non eccita l' idrofobia che alla fine d' un tempo incerto e variabile.

Negli avvelenamenti si trae profitto da questa legge amministrando droghe emetiche proprie a muovere e a rovesciare lo stomaco, cosicchè egli evacua la sostanza velenosa, pria che il veleno abbia avuto il tempo d' agire sui di lui tessuti e diffondersi. Ella è questa la ragione per cui applicando un ferro rovente alla parte morsa dal cane idrofobo, si taglia il corso al male.

La rapidità dell' effetto che succede all' applicazione dello stimolo, è variabile, secondo

1.° La qualità più o meno attiva di esso;

2.° La quantità di esso;

3.° L' energia o la debolezza, lo stato di salute o di malattia, l'essere intatta o lacerata l' epiderme del tessuto vivente cui venne applicato (Vedi il § 18 di questo capo).

§ 3.

L' effetto d' uno stimolo continua per certo tempo dopo che ne è cessata l' azione.

Fissando per poco il sole che tramonta, e quindi coprendo gli occhi colla mano, si continua a vedere l' imagine di esso per alcuni minuti secondi, e si continuerebbe pure a veder le imagini di altri oggetti,

---

« quella delle tenebre in così corto spazio di tempo, quanto sia un batter « d' occhio; di modo che in questo caso il movimento muscolare della « palpebra si eseguisce più rapidamente di quello che la percezione della « luce arrivi a trasmutarsi in quella delle tenebre. Così un tizzone di « fuoco che si faccia girare attorno nelle tenebre, presenta all' osservatore « un cerchio luminoso non interrotto; se si faccia girare più lentamente, « il cerchio appare interrotto da una parte; e finalmente il tempo impie- « gato nell' aggirar del tizzone è altrettanto, quanto quello impiegato dal- « l' osservatore nel cambiar le sue idee: così il *dolikoskoton ankos* d'Omero

L' ombra allungata dello stral fuggente

« è opportunissima espressione per darci un' idea della velocità, non della « lunghezza dello strale » (*Zoonomia*, tom. I, pag. 32).

anche rimossi dall' occhio, s' elleno non fossero cancellàte dal perpetuo cambiamento dei movimenti delle estremità nervose della retina nell' attenzione che prestiamo a tanti altri oggetti.

Il primo sforzo del vomito espelle in generale tutta la droga emetica, ma l' azione dello stomaco si riproduce ancora più volte, non essendo estinta l' impressione che la droga vi eccitò.

§ 4.

L' applicazione d' uno stimolo, anche senza ledere l' organo cui è applicato, giunto a certa dose, esaurisce la di lui capacità.

Il freddo annulla le sensazioni del tatto anche pria di produrre la cancrena: decrescono le sensazioni del gusto a misura che le vivande vanno accumulandosi nello stomaco ecc.

§ 5.

L' organo di cui fu esausta la capacità, ha mestieri di certo tempo per riprodurla.

Senza conveniente sonno e riposo gli organi de' sensi esterni ed il cervello divengono incapaci ad eseguire le loro funzioni.

§ 6.

Ciascun organo ha bensì il suo grado specifico di capacità, ma questo grado non è prescritto con quella esatta invariabilità che si osserva nelle forze fisiche degli esseri inorganici.

Le forze delle affinità chimiche sono sempre costanti, e i risultati delle combinazioni, una volta noti, possono essere esattamente e con perfetta certezza calcolati. Ne' corpi organici all' opposto v' ha un'oscillazione continua nelle forze motrici entro certi limiti, cosicchè dopo l' applicazione di dato stimolo una maggiore o minore reazione risulta, secondo che la sensibilità del tessuto che ne è tocco, si trova esausta od accumulata, superiore od inferiore all' intensità media. Un grano d' emetico provoca il più violento vomito in un ammalato, mentre quattro grani o sei non commovono che debolmente un altro.

§ 7.

I gradi d' eccitamento ai quali gli organi possono essere sottomessi, e che permettono loro di riprendere l'ordinaria azione, non sono estesissimi; e se si oltrepassano, ne risultano nuovi modi d' azione, che nè coll' esistenza dell' organo sono compatibili, nè cogli altri movimenti della macchina. La conseguenza di questa azione si è la malattia e talvolta la morte dell' individuo: la massima *ne quid nimis* è fondata sopra un fatto fisico. Tutti i tentativi per accrescere la somma delle sensazioni piacevoli risultanti dalle funzioni organiche

allontanano dal loro scopo e sono accompagnati da proporzionato intervallo di debolezza. Non si può accelerare il processo della digestione come si accelera il moto del menarrosto; nè si può impedire l'offuscamento della ragione a misura che si trangugiano liquori. Se costringete quest'oggi un cavallo ad una corsa doppia dell'ordinaria, sarete costretto a lasciarlo riposare non solamente dimani, ma anche dimani l'altro, seppur non crepò alla fine del primo giorno.

Alle apparenze della sensualità non corrisponde dunque, come suppone stoltamente il volgo, una proporzionata somma di piaceri reali; si può essere assisi a lauta mensa senza appetito, e tremare di freddo febbrile vicino al fuoco.

§ 8.

L'assenza degli stimoli consueti è la sorgente delle appetenze animali.

La sensazione penosa della fame, la rabbia amorosa degli animali, la noja che opprime gli oziosi, devono essere classificate sotto questo articolo.

Il disagio che provano i nostri quadrupedi domestici nel rimanere lungo tempo racchiusi nelle stalle, si fa palese dal giubilo che dimostrano allorchè n'escono.

Gli sbadigli, gli stiramenti, le inquietudini nervose, la facile irascibilità dell'uomo annojato, sono argomento che *la mancanza di sensazioni nell'uomo svegliato equivale a stato doloroso.*

Egli è quindi necessario con lavori qualunque ed anche con qualche dolore di procurare sfogo alla sensibilità disoccupata. Le astinenze dai piaceri, dalle passioni, e le altre privazioni cui si sottomettono gli austeri divoti, rendono necessarii i cilicii e le flagellazioni, come sono necessarie le cavate di sangue ad un plettorico (1).

§ 9.

Ogni volta che un organo ha cessato dalle sue funzioni per un certo tempo, diviene, ristabilendosi, sensibilissimo all'azione dei differenti stimoli co' quali suole essere in contatto.

---

(1) È noto che ne' primi otto secoli della chiesa i monaci d'Oriente, quando alzava il capo qualche eresia a Costantinopoli od altrove, uscivano dai loro chiostri ed eremitaggi, e spargevano fiumi di sangue nelle città e ne' borghi. In questi atti non si deve considerare solamente l'azione del fanatismo, ma anche l'azione della sensibilità disoccupata che aveva bisogno di sfogo.

L' occhio rimasto lungo tempo in luogo oscuro risente una sensazione dolorosa al primo tocco della luce ordinaria. Lo stomaco privato d' alimenti per molti giorni o molte settimane non può ricevere che alcune cucchiajate di brodo.

In generale il rapido passaggio da uno stato d' eccitamento al suo opposto, suol essere nocivo al relativo organo, e talvolta lo distrugge.

Le applicazioni di questa legge sono infinite. I Russi, istrutti dalla sola esperienza, seguono le sue indicazioni nel trattamento degli organi assaliti dal gelo del loro rigido clima. I corpi in questo stato sono sì sensibili allo stimolo del calore, che alla sua subita applicazione corrisponde una reazione distruttrice della vita. Quindi allorchè un membro è rimasto gelato, la prima cosa da farsi si è un lieve fregamento colla neve, la quale essendo di alcuni gradi inferiore alla temperatura dell' atmosfera, diviene uno stimolo proporzionato allo stato dell' organo, e può eccitare quel grado d' azione che è necessario per ristabilire la salute. L' arresto della circolazione prodotto dal freddo estremo non è accompagnato da dolore; è quindi facile di cadere in questo stato senza accorgersene entrando in una stanza calda; la cancrena sopraggiunge tosto, e l' organo è affattu distrutto.

I cambiamenti di temperatura subiti e ragguardevoli sogliono produrre malattie, principalmente quando distruggono l' equilibrio delle funzioni, cioè quando affettano una parte del corpo e non le altre, o non le affettano ugualmente. Una corrente d' aria fredda che venga da un foro qualunque, abbassando la temperatura della parte sulla quale cade, ne accresce di molto la sensibilità, cosicchè il ritorno della temperatura abituale la getta in uno stato d' infiammazione; ed è questa l' ordinaria cagione de' catarri e de' reumi (1).

Il rapido passaggio dal dolore al piacere, dal piacere al dolore può produrre ugualmente la morte, come sarà dimostrato nella VI parte.

---

(1) Tutti sanno che se si espone un vetro a piccolo calore, il quale vada gradatamente crescendo sino al grado massimo, il vetro non si spezza; all'opposto se si espone il vetro all' immediato contatto di calore fortissimo; il vetro va in pezzi. Colla scorta di questo e simili fatti sembrami di poter asserire che nelle affezioni organiche risultanti da rapidi cambiamenti non influiscono solo le leggi della sensibilità, ma anco quelle della meccanica.

§ 10.

Si diminuisce la sensibilità comprimendo i relativi organi.

« L' applicazione d' una fasciatura in giri fortemente stretta sul corpo « sugli arti, dice Richerand, calma le convulsioni d' una donna iste« rica. Sovente ho diminuito il dolore nella medicatura delle piaghe, « che sono in quello stato di corruzione conosciuto sotto il nome di « cancrena d' ospedale, facendo stringere fortemente dalle mani d' un « ajutante l' arto al di sopra della ferita ».

§ 11.

La continuata applicazione d'uno stimolo ne diminuisce l' intensità, eccettuati i casi che verranno accennati nel paragrafo 13.

Le sostanze sapide tenute lungo tempo in bocca cessano di eccitare la consueta sensazione del gusto. Parimenti gli anelli e gli altri legamenti cagionano da prima una sorta d' incomodo ne' punti della loro compressione, ma ben tosto quest' incomodo non è più sentito; risulta da ciò il metodo di facilitare la memoria ponendo al dito un anello che non si era abituati a portare; l' irritazione insolita ch' egli cagiona, induce a pensare alla cosa di cui vogliamo ricordarci.

Siccome l' applicazione continua d' uno stimolo cancella la sensibilità del relativo tessuto, così tende a diminuire l' intensità degli effetti ch' egli è solito di produrre. È noto che l' abuso giornaliero de' liquori inebbrianti indebolisce la loro impressione sulle facoltà intellettuali. Un novizzo nell' ubbriacchezza è vinto da alcuni bicchieri di vino, mentre l' ubbriaco professo può inghiottire molte bottiglie senza perdere la piccola dose di buon senso che gli rimane. Succede lo stesso nell' uso dell' oppio e degli altri stimoli diffusibili. Certe persone s' abituano a poco a poco a prendere dosi ragguardevoli di questa sostanza che avrebbero cagionato loro la morte se le avessero prese la prima volta (1).

I medici sono soventi costretti a ricorrere a nuove droghe le quali producono effetti analoghi a quello delle prime, affine di annullare

(1) L' uomo che conduce una vita dura e faticosa, risente meno vivamente il dolore di quello che l' effemminato o il sibarita che resta incomodato da una foglia di rosa. I soldati e i marinai soffrono giornalmente mille privazioni che porrebbero a pericolo la salute e la vita del sedentario cittadino. I fabbriferrai, i fabbricatori di vetro passano le loro giornate ad un grado di calore che altri non potrebbero tollerare impunemente. Le robuste villane occupate in lavori faticosi hanno de' parti men lunghi e meno pericolosi delle cittadine costantemente immerse nella mollezza e nell' ozio.

l'accennata tendenza dell'economia organica, quando vogliono mantenere un'azione costante sui loro ammalati.

La grand' arte della vita consiste nell'evitare l'apatia che risulta dall'influenza dell'abitudine, il che si ottiene

1.° Economizzando le sensazioni piacevoli in modo da lasciarne parte all'età provetta;

2.° Variando le sensazioni acciò la novità ravvivi i tessuti che l'abitudine tende a smussare.

§ 12.

L'abitudine di far uso d'uno stimolo ne crea un bisogno tale, che la di lui cessazione è accompagnata da dolore.

L'abitudine del tabacco dimostra che la natura finisce per volere imperiosamente ciò che da principio ostinatamente ricusava. In mezzo alle tempeste giura il nocchiero di abbandonare la sua perigliosa professione, ma appena ha passato un mese in terra, s'annoja della sua situazione e vola di nuovo in mezzo ai pericoli del mare. — Se non prendete il solito thè, il solito caffè alla mattina, sarete tristo, sgarbato, di mal umore tutta la giornata.

§ 13.

L'abitudine d'uno stimolo non ne diminuisce l'intensità ne' seguenti casi:

1.° *Quando lo stimolo lede l'organizzazione*: applicate cento volte un bottone di fuoco a diverse parti del corpo o alla stessa parte priva d'escara, e proverete sempre la stessa sensazione. L'abitudine non rende indifferente al dolore acuto d'un'incisione, al dolore atroce d'un canchero, all'azione distruttrice d'un veleno corrosivo ecc.

2.° *Quando si riproduce il bisogno dello stimolo stesso.* Finchè sussiste il freddo vi sarà piacevole il calore della stufa, come è piacevole l'uso dello stesso pane al povero ogni mattina.

3.° *Quando l'uso dello stimolo è accompagnato da attenzione e s'arresta, per così dire, ne' gradi della dilicatezza.* Un liquorista, il quale assaggia continuamente i liquori che va fabbricando, un profumiere, uno speziale che fanno continuo uso dell'odorato per riconoscere le diverse misture, un musico il cui orecchio è tutto giorno occupato a distinguere le menome discordanze de' suoni, come l'occhio del pittore a discernere le più lievi gradazioni de' colori; questi artisti perfezionano il senso di cui fanno uso abituale, perchè non applicano la loro sensibilità che con delicatezza, con attenzione e sopra piccole parti. Il musico sta lontano dal fracasso abituale del cannone, il

liquorista non mastica pepe, il profumiere non respira acido muriatico ossigenato, che offenderebbero i loro sensi con violente impressioni. Decresce forse la sensibilità del tatto nel cieco, il quale con questo senso supplisce alla mancanza della vista? Per apprezzare una vivanda appellerete voi al giudizio del paesano che mangia polenta e beve acqua, ovvero al palato dilicato e finissimo del cittadino seguace d'Apicio, che sa scorgere differenze nel sapore degli ovi secondo gli alimenti di cui le galline si nudrirono? (Vedi i miei *Elementi di filosofia*, t. I, pag. 5 e 6, terza edizione).

Il perchè credo che dia in falso, almeno in parte, la seguente osservazione di Darvin:

« I sensi del odorato e del gusto di molti animali sono assai più « squisiti di quelli dell'uomo. Poichè, siccome nella società nostra ci- « vilizzata il vitto è ordinariamente preparato da altri, ed adulterato « con sali, aromi, olio, empireuma, noi non istiamo esitando nel « mangiare di qualunque cosa che ci venga posta innanzi, e trascuria- « mo di coltivar questi sensi ecc. »

L'esperienza ci insegna che non si trova alcun gusto in certe vivande come, per esempio, le ostriche i tartufi ecc., allorchè si mangiano la prima volta: solamente dopo un uso reiterato si riesce a distinguere il loro sapore, e appunto quelli che ne fanno uso più frequente, sanno apprezzarlo più che gli altri. I tristi e numerosi accidenti cagionati dai veleni vegetabili, come a dire la cicuta, la belladonna, i funghi ecc., non provano essi che il gusto de' nostri sobrj paesani non è più sicuro di quello de' cittadini voluttosi? Le quali idee vengono mirabilmente confermate dalla storia de' selvaggi. Questi hanno l'odorato finissimo e distinguono attraverso de' boschi gli Europei, perchè di questo senso fanno uso abituale e con delicatezza; all'opposto il loro gusto è estremamente rozzo e grossiere, perchè mangiano i frutti più acerbi, le radici più acri ed irritanti, quindi appena si riscotono all'acquavite più ardente che somministrano loro gli Europei.

Perciò volendo parlare con esattezza si deve dire che non è propriamente l'abitudine che renda la mano del fabbro-ferrajo capace di tenere per qualche istante un ferro rovente senza restarne abbruciata e risentirne dolore, ma è piuttosto l'epiderme la quale divenuta densissima e durissima, forma una specie di piastra inorganica ed insensibile che preserva il tessuto della pelle dall'azione del fuoco, come i cartoni che nel verno si collocano sulle gambe, preservano queste dall'azione d'un calore troppo forte.

Dal che conchiudo che *la massima sensibilità di ciascun senso è figlia dell' abitudine e dell' esercizio riflessivo e dilicato.*

§ 14.

Un organo esausto dalla frequente ripetizione d' uno stimolo può essere eccitato dall' applicazione d'altra sostanza stimolante.

Il thè, il caffè, il vino, i liquori spiritosi, l' ettere, l' oppio, presi successivamente, producono effetti più durevoli, di quello che se l' uno d' essi fosse impiegato solo e continuamente.

« La mente, stanca dall' applicazione continua ad un solo oggetto, si allevia col variare la materia della sua attenzione nello stesso modo come il muover continuo di qualche membro del corpo si allevia col muoverne un altro in di lui vece. E come vediamo che un convenevol esercizio delle facoltà della mente serve appunto a rinvigorire e perfezionare quelle facoltà medesime, siano d' immaginazione o di rimembranza; così parimente l' esercitarsi delle nostre membra nel ballo o nella scherma accresce la forza e l' agilità di tutti i muscoli che vi si impiegano ».

Gli effetti nocivi del lusso e dell' abbondanza devono essere più generalmente attribuiti agli eccessi che promovono, di quello che alle proprietà specifiche de' differenti articoli che vengono in uso. Le variazioni di questi e i loro contrasti saggiamente promossi divengono fonti di sensazioni piccanti, giusta la legge che rende un tessuto vivente sensibile ad un secondo stimolante quando trovasi di già esausto da un primo. Il cuciniere vagheggiando questo scopo presenta alternativamente vivande acide e saccherine, ora semplici quali le somministra la natura, ora frammiste e condite con diverse specie di aromi; e facendo tollerare gli stessi sapori spiacevoli come eccitatori d'un appetito che va languendo, riesce a protrarre i piaceri della mensa.

§ 15.

Sembra che le parti d' un tessuto vivente siano reciprocamente risponsabili, e per così dire, si guarentiscano a vicenda; infatti quando uno stimolo di certa intensità e di certa durata viene applicato a qualche parte (come, per es., nel caso d' una spina entrata nella carne), tosto i suoi vasi capillari danno segno di particolare attività, maggior copia di sangue ricevono dalle arterie corrispondenti, e maggior siero dal tessuto cellulare, dal che risulta gonfiamento, rossore, dolore, infiammazione.

Perciò ogni lesione subita e qualche volta anche lenta d' un organo importante cagiona quasi sempre turbamento nell' azione d'altri organi,

ed alle volte in tutti, e poche sono le malattie che alla loro sede essenziale esclusivamente si limitino; quindi al principio di quasi tutte e dopo le operazioni chirurgiche sopraggiunge perdita d'appetito, calore, celerità di polso, frequenza di respiro ecc.

§ 16.

Quindi *due funzioni alcun poco importanti ed insolite non possono eseguirsi con energia nel tempo stesso.*

Lo studio o tutt' altro eccitamento mentale, cominciato subito dopo d' avere mangiato, produce una digestione imperfetta, obbligando il cervello a divenire la sede dell' orgasmo; per lo stesso motivo il pranzo rendendo lo stomaco il centro dell' azione, cagiona una confusione nelle idee che solo con violento sforzo della volontà si riesce ad evitare.

Dalla quale legge risulta ad evidenza che non si deve mai applicare l'uomo a più studj contemporaneamente, se si vuole che riesca in ciascuno.

Colla suddetta legge si può spiegare un fenomeno molto singolare, e generalmente noto, cioè la sospensione de' dolori corporei mediante un grande eccitamento mentale. Si giunge parimenti a comprendere come i soldati condannati ad essere percossi dalle bacchette trovino qualche sollievo mordendo una palla: in questo caso tutto lo sforzo della volontà è impiegato ad eccitare i muscoli massillari: ed il cervello divenendo centro d' orgasmo, l' irritabilità de' tessuti che vengono percossi resta diminuita. Per la stessa ragione i vessicanti riescono a calmare i dolori interni, e percuotendo fortemente il palmo delle mani si acquieta il parossismo isterico. Non era dunque affatto irragionevole l' uso ebraico di lacerarsi gli abiti alla morte degli amici ecc. (1).

(1) Nella mia infanzia, dice uno scrittore inglese, io amava con passione la mostarda; ma ella mi saliva al naso e mi esprimeva dagli occhi le lagrime. Ora ciascuna volta che ciò mi succedeva, mio padre mi guariva all' istante con un mezzo semplicissimo, ed era di farmi fiutare del pane di segale inspirandolo fortemente. Un giorno che non v' era pane di segalo sulla mensa, egli mi disse che l' odore d' un cucchiajo d' argento aveva la stessa proprietà: infatti la cosa mi riuscì ugualmente bene. Per molti anni, io credetti fermamente all' efficacia specifica di questi due rimedj. Ma quando fui più grande, mio padre mi dichiarò finalmente che non era nè l'argento, nè il pane di segale, ma il semplice atto dell' inspirazione che aveva il potere di moderare l' impressione delle sensazioni forti e imprevedute. D' allora in poi io mi sono sempre servito di questo modo di sollievo non

§ 17.

La lacerazione de' tessuti viventi riesce più dolorosa della sezione, foss' anche questa più estesa.

L' esperienza giornaliera dimostra che la sezione dell' epiderme sollevata dall' azione de' vescicanti, succede senza alcun dolore; all' opposto si produce dolore vivissimo allorchè l' epiderme viene lacerata.

§ 18.

I veleni vegetabili, come pure quelli tratti dal regno animale, producono effetti più pronti e più pericolosi, allorchè vengono instillati per entro una ferita, di quello che sia presi nello stomaco.

« Dalle esperienze riferite da Beccaria appare che una quantità quattro « o cinque volte maggiore di quella infusa in una ferita ha prodotto « presso a poco, presa per bocca, uguali effetti (1) ». Si danno anco veleni che non agiscono, se non trovano l' epiderme lacerata o incisa, mentre ad altri basta il semplice contatto senza la circostanza della lacerazione od incisione. Il pus vaccino, per es., agisce solamente sulla pelle da cui è stata levata l' epiderme; all' opposto il veleno vajolico eccita la malattia che gli è propria, pel suo contatto colla membrana mucosa, sia ch' egli si trovi in istato solido, sia che erri in istato di gas per l' atmosfera.

---

solamente per le sensazioni fisiche, ma anche per tutte le commozioni dell' animo, la funesta influenza delle quali sulla salute comincia sempre per rendere difficile o interrompere la respirazione.

Non sarebbe questa, soggiunge Odier, la causa finale de' sospiri, i quali non sono che un' inspirazione prolungata, di cui la natura indica il bisogno ne' rammarichi della vita, e che, sotto questo aspetto dovrebbero essere considerati come un rimedio suggerito dall' istinto, piuttosto che l' effetto immediato di tale o tal altra affezione dell' animo?

(1) Vedi gli *Amori delle piante di Erasmo Darwin, medico di Derby*, tradotti dal mio dottissimo amico Giovanni Gherardini, medico di Milano, pag. 273 della seconda edizione.

CAPO III.

Leggi di simpatia.

§ 1. *Definizione delle simpatie sensitive.*

Se in una macchina di fuoco artificiale viene accesa una parte, tosto la fiamma scorre progressivamente e si diffonde per tutte le altre, e diviene generale, atteso i fili di comunicazione che le uniscono.

La macchina umana è più ammirabile, giacchè se alcune parti comunicano tra di loro col mezzo di fili nervosi, cosicchè alla sensazione eccitata in una corrisponde una sensazione in altra, vi sono anco parecchie parti che tra di esse corrispondono, benchè non siasi finora scorto alcun legame che le unisca. Nissuna ragione fisica ha dimostrato con sicurezza per quale motivo un colpo ricevuto sulla testa promove un ascesso al fegato, e perchè le affezioni del fegato turbano le operazioni del cervello.

La macchina umana differisce dalla detta macchina artificiale:

1.° Nell' essere ineguale e talvolta nulla la comunicazione tra le varie di lei parti;

2.° Nel non essere sempre reciproca, giacchè se la parte *A* corrisponde all' azione della parte *B*, non sempre all' azione di *B* risentesi *A* (1);

3.° Nel comunicare più parti tra di loro, benchè non unite da vincolo comune;

4.° Nel comunicarsi l' azione tra due parti estreme senza che le intermedie ne restino affette (2).

La corrispondenza tra gli organi delle macchine animali, per cui senza l' intervento di sensibile causa meccanica l' affezione di uno de-

---

(1) Per es., un' irritazione viva all' estremità inferiore dell' intestino retto determina contrazioni nel diaframma, ma le irritazioni del diaframma non si propagano simpaticamente all' intestino.

(2) Esempi: una parte degli intestini è infiammata: l' irritazione si porta saltuariamente sopra altri punti, rispettando le parti di mezzo. — Un nervo fa provare crudeli dolori in un punto determinato del suo tragitto: il dolore cambia posto in un istante e va a fissarsi sul medesimo organo ad una distanza più o meno grande dalla sua sede primitiva.

termina in altri più o meno lontani un' affezione di dolore, di piacere, di movimento, di volume, di colore od altro, si dice *simpatia*. Ella è questa una parola che ricorda o rappresenta un fatto, non è la causa che lo produce.

Ho detto: *senza l' intervento di sensibile causa meccanica*, ed è questa una circostanza necessaria alla simpatia; quindi, per es., la perdita del sentimento nelle parti che venivano animate da un nervo che è stato tagliato, non si dice simpatica, giacchè non può il nervo adempire alle sue funzioni da che la sua continuità è stata interrotta. Un medicamento corroborante viene introdotto nello stomaco, ove è digerito e distribuito dal sangue ai varj organi: un' eccitazione generale si manifesta; ella è il risultato d' un' irritazione diretta, ella non è simpatica.

Scorrono dunque pel corpo umano più sensazioni, si riflettono da un punto all' altro, e contro nostro volere si riproducono, senza che altrettante cause determinate corrispondano ad esse, senza che la loro causa primitiva si trovi ne' punti che esse affettano; quindi *spesso riescono fallaci indizj di malattie le punture del dolore*.

§ 2. *Esempi di simpatie.*

Tra le varie specie di simpatie adduco nella tabella seguente quelle che possono aggiungere qualche grado di luce a quanto ho detto nella prima parte sull' *istinto*, e a quanto dirò nella V sul *reciproco influsso del fisico sul morale, e del morale sul fisico.*

Movimenti simpatici delle sensazioni.

Alle seguenti affezioni d' un organo	*Corrispondono le seguenti affezioni in altri.*
	I. *Simpatie de' nervi.*
1.° L'uno de' nervi ottici in istato di malattia.	1.° Il nervo del lato opposto contrae soventi le stesse affezioni.
2.° Neuralgie o irritazioni fisse in un tronco nervoso, cause di dolori sommamente acuti e lancinanti.	2.° Il nervo che corrisponde a quello che è la sede dell'irritazione, fa provare alle volte vivi dolori (1).
3.° Difficile e dolorosa eruzione de' denti.	3.° Soventi diarree ostinate, e per lo più salutari durante la dentizione (2).
4.° Alterazioni alla midolla spinale.	4.° Alterazioni ai moti del cuore.
Presenza di calcoli nella vescica.	Dolori all' estremità del glande.
. . . .	. . . .
	II. *Simpatie del cervello e del cervelletto.*
5.° Infiammazione al cervello.	5.° Alterazioni agli organi de' sensi, paralisie parziali.
Moti irregolari nel cervello per affezioni morali.	Alterazioni ai moti del cuore e in tutto il sistema automatico.
6.° Irritazione delle membrane mucose e serose.	6.° Dolori alla testa.
7.° Menstruazione.	7.° Talvolta preceduta da cefalalgia.
8.° Amputazione degli organi genitali, o castrazione.	8.° Il cervelletto rallentato nel suo sviluppo e ridotto ad uno stato di somma magrezza (3).
. . . .	. . . .

(1) Quindi i moti spasmodici d'un braccio o d' una gamba vengono involontariamente imitati dal suo antagonista.

I due bracci o le due gambe eseguiscono agevolmente le stesse azioni, ma con somma difficoltà, azioni diverse nel tempo stesso.

(2) Le simpatie che esistono tra i nervi dentarj e quelli della faccia e del collo ci vengono accertate dai vivi dolori che seguono la direzione di questi ultimi, e che si inoltrano talvolta sin nell'interno dell'orecchio. Van-Swieten ha osservato che durante la dentizione i ragazzi presentano talvolta dormendo una fisionomia ridente, il che da Barthez è attribuito alla suddetta simpatia.

(3) Ipocrate aveva osservato che le ferite dietro la testa rendono la se-

Movimenti simpatici nelle sensazioni.

Alle seguenti affezioni d'un organo	*Corrispondono le seguenti affezioni in altri.*
III. *Simpatie degli organi de' sensi.*	
1. *Vista.*	
9.° Sbadiglio in qualcuno degli astanti.	9.° Tutti gli astanti sbadigliano (1).
10.° Vista di vivande piacevoli.	10.° Secrezione di saliva abbondante.
11.° Abuso di piaceri venerei, irritazione della membrana gastro-intestinale per vermi.	11.° Dilatazione delle pupille. (In generale gli occhi subiscono grandi cambiamenti nelle varie malattie interne).
. . . .	. . . .
2. *Udito.*	
12.° Certi suoni aspri e acuti.	12.° Stridore de' denti.
13.° Detonazione violenta.	13.° Stringimento alla regione epigastrica (2).
. . . .	. . . .
3. *Odorato.*	
14.° Odor forte.	14.° Secrezione di lagrime.
15.° Effluvii delle femmine all'epoca della frega.	15.° Azione sugli organi sessuali de' maschi.
. . . .	. . . .

menza sterile. Delle ferite nella regione del cervelletto sono state seguite talvolta da infiammazioni simpatiche alle parti interne della generazione.

In generale tutte le irritazioni della regione del cervelletto od a questo organo provocano simpatie concomitanti negli organi della generazione, e spesso le affezioni di questi coincidono con un calor vivo nella regione del cervelletto.

(1) Molti individui testimonj di accessi d'epilessia divennero epiletici. In generale l'uomo (allorchè non esiste affezione contraria) s'atteggia a que' modi, a quelle forme, a quelle affezioni che vede negli altri. Quindi inclíniamo a piangere o a ridere secondo che piangono o ridono gli astanti.

(2) Una forte percossa sopra questa parte ha dato più volte la morte nello stesso istante.

Movimenti simpatici delle sensazioni.

Alle seguenti affezioni d'un organo	*Corrispondono le seguenti affezioni in altri.*
	4. *Gusto.*
16.° Presenza degli alimenti nella bocca.	16.° Aumento nella secrezione delle glandule salivali.
. . . .	. . . . (1)
	5. *Tatto.*
17.° Solletico a persona sensibilissima (Vedi la pag. 99).	17.° Paralisi al cuore, quindi sincope; irritazione allo stomaco, quindi vomito; azione sul cervello, quindi moti convulsivi.
. . . .	. . . . (2)
	IV. *Simpatie del sistema ossoso e fibroso* (3).
18.° Sifilide divenuta antica.	18.° Dolori vivi nelle ossa, principalmente di notte.
19.° Rachitide, ma soprattutto osteosarcoma (malattie più acute).	19.° Azione sui nervi, vasi, muscoli, glandole, visceri, cuore, cervello, e talvolta la morte.
20.° Stirature violenti, lacerazioni de' legami e delle capsole articolari, qualunque ne sia la causa.	20.° Talvolta dolori in parti lontane dalle irritate, contrazione dei grossi intestini, espulsione involontaria delle materie feciali, soventi convulsioni e tetano.
21.° Infiammazioni e irritazioni forti ai tessuti fibrosi.	21.° Azione sul cuore; il moto del polso è accelerato.
. . . .	. . . .

(1) Le antipatie del senso del gusto sono più note che le sue simpatie.

(2) Ho veduto una donna, dice Monfalcon, la quale non poteva scorrere colla mano sopra una stoffa di velluto senza svenire.

(3) Le simpatie degli ossi sono poco apparenti e sinora poco note: la vita di questi organi è poco attiva; essi sembrano stranieri al rovescio generale di quasi tutte le funzioni, allorchè lo stomaco è la sede d' una infiammazione acuta.

Movimenti simpatici delle sensazioni.

Alle seguenti affezioni d' un organo	*Corrispondono le seguenti affezioni in altri.*
V. *Simpatie del sistema muscolare.*	
22.° Lieve irritazione alla membrana pituitaria.	22.° Moti del diaframma renduti manifesti dallo starnuto (1).
23.° Lieve irritazione alla membrana mucosa de' bronchi.	23.° Moti del diaframma renduti manifesti dalla tosse.
24.° Infiammazione o rottura del diaframma.	24.° Riso sardonico: soventi la bocca è stravolta in modo ributtante.
25.° Nella maggior parte delle infiammazioni acute e de' dolori vivi.	25.° Moti convulsivi nelle differenti parti del corpo.
. . . .	. . . .
VI. *Simpatie della pelle.*	
26.° Rapido passaggio da una temperatura calda ad una fredda e viceversa.	26.° Quasi sempre i follicoli mucosi e i capillari sanguigni della membrana che riveste l'interno dei bronchi, s' ingorgano e s' infiammano (2).
27.° Malattie del fegato.	27.° Vivissimi dolori alla spalla destra.
28.° Accessi d' isteria.	28.° Dolori ad una parte degli integumenti del cranio.
29.° Itterizia.	29.° Color giallo alla pelle.
30.° Immersione in bagno freddo.	30.° Respiro difficile.
31.° Passeggio all' aria fredda.	31.° Aumento al vigore della digestione.
. . . .	. . . . (3)

(1) Il diaframma non ha colla membrana pituitaria alcuna connessione organica, immediata, nervosa, vasculare, membranosa od altra.

(2) Spesso infiammazione alla pleura, al polmone, agli intestini, allo stomaco, alla vescica.

(3) Durante le infiammazioni gravi gli ammalati sentono vampe di calore, che si diffondono irregolarmente sulla pelle.

Movimenti simpatici delle sensazioni.

Alle seguenti affezioni d'un organo	*Corrispondono le seguenti affezioni in altri.*
VII. *Simpatie de' vasi sanguigni e del cuore.*	
32.° Dopo lauto pranzo.	32.° Moti del cuore accelerati, il che è manifesto dalla frequenza e forza del polso.
33.° Aneurisma al cuore.	33.° Freddo abituale e molto incomodo ai piedi ed alle mani.
34.° Dolori fisici in persona sensibilissima; impressione d'aria vivissima sulla pelle; fame intensissima, esercizio violento ecc.	34.° Svenimenti e sincope, o sia ritardati e sospesi movimenti del cuore (1).
35.° Tutte le infiammazioni intense degli organi.	35.° Alterazioni alla regolarità del polso, corrispondenti alle varie malattie e parti ammalate.
36.° Una puntura fatta ad un vaso d'ultimo ordine.	36.° I vasi vicini spingono il sangue verso la parte lesa.
37.° Introduzione di sostanze acri ne' vasi arteriali.	37.° Subite convulsioni in differenti muscoli.
. . . .	. . . .
VIII. *Simpatia delle glandole e vasi linfatici.*	
38.° Ulceri veneree al glande; testicolo infiammato.	38.° Soventi tumefazione o ingorgamento alle glandole delle ascelle.
39.° Panereccio o tumore all'estremità de' diti.	39.° *Idem.*
40.° Pollice d'un piede offeso sulla punta da impressione violenta.	40.° Bubbone all'anguinaja dal medesimo lato.
41.° Convalescenza nella maggior parte delle flemmasie acute de' visceri e soprattutto delle membrane mucose.	41.° Gonfiamento e suppurazione delle glandole linfatiche.
. . . .	. . . .

(1) Ogni passione viva può sospendere momentaneamente l'azione del cuore; tale si è l'effetto che producono soventi l'allegrezza, la collera, il terrore, un amor violento e concentrato.

Movimenti simpatici delle sensazioni.

Alle seguenti affezioni d' un organo	*Corrispondono le seguenti affezioni in altri.*

IX. *Simpatie degli organi secretorj.*

42.° Qualunque fluido irritante applicato alla membrana congiuntiva o pituitaria.	42.° Scolo più o meno sensibile di lagrime.
43.° Passaggio degli alimenti nel duodeno.	43.° Aumento nello scolo della bile (1).
44.° Pochi giorni dopo il parto.	44.° Abbondante secrezione di latte alle glandole mammillari.
45.° Infiammazione d' un rene.	45.° Talvolta dolore nell' altro che è sano (2).
46.° *Idem.*	46.° Sovente spasimo allo stomaco, nausee, vomito, singhiozzo.
47.° Ferita grave alla testa.	47.° Ascesso al fegato.
48.° Malattie al fegato.	48.° Febbri nervose cerebrali.

49.° Un dolore acuto, con o senza febbre, accompagnato talvolta da itterizia o da affezione epatica, è uno degli effetti più comuni de' rapporti simpatici che esistono tra il fegato e il cervello.

. . . .

X. *Simpatie degli organi genitali e dell'utero.*

53.° Ingrossamento degli organi genitali all' epoca della pubertà.	53.° Il mento e il pube si coprono di peli, la voce diviene più grossa . . . (3)

(1) Finchè gli alimenti restano nello stomaco è assai scarso lo scolo della bile.

(2) Baglivi racconta la storia d' una donna che aveva sofferto dolori vivissimi in un rene, il quale si trovò in buono stato nel cadavere, mentre l' altro racchiudeva un calcolo.

(3) Richerand ha dimostrato che all' epoca della pubertà l' organo della voce ingrossava rapidamente, e che in meno d' un anno l' apertura della glotta cresceva nel rapporto di 5 a 10; e che quindi la sua estensione si era raddoppiata sì in largo che in lungo. Gli stessi cambiamenti succedono nella laringe della donna ma in grado meno rimarchevole.

Movimenti simpatici delle sensazioni.

Alle seguenti affezioni d'un organo	*Corrispondono le seguenti affezioni in altri.*
54.° Soppressione degli organi genitali (come negli eunuchi).	54.° Cambiamento della voce; voce femminina (1).
55.° Copulazione fruttifera o gravidanza.	55.° Appetiti irregolari, aumento nelle glandole del seno ecc. (2).
56.° Infiammazione al testicolo.	56.° Sovventi le glandole del collo s'ingrossano.
57.° Infiammazione all' utero.	57.° Calore alla pelle, nausea, vomito, cefalalgia.
XI. *Simpatie del polmone.*	
58.° Pneumonia cronica.	58.° Spesso irritazione agli organi genitali, prurito agli atti venerei.
59.° Stato di tisichezza.	59.° Calore ardente al palmo delle mani ed alla pianta de' piedi;
60.° Polmone infiammato.	60.° Color rosso vermiglio sul pomello delle guancie (3).
XII. *Simpatie dello stomaco.*	
61.° Certe droghe discese nello stomaco.	61.° Influenza sopra tutto il tubo intestinale.
62.° Irritazione prodotta da vermi nel tubo intestinale.	62.° Prurito alle ali del naso, pizzicore all' estremità della lingua, dolore nelle gingive.
63.° Vermi nello stomaco.	63.° Convulsioni ne' ragazzi.
64.° Stomaco sopraccaricato di cibo.	64.° Testa pesante.

(1) Gli organi genitali hanno relazione simpatica
Colla nuca e colle orecchie ne' due sessi;
Colla laringe nell' uomo;
Col collo e colle glandole mammillari nella donna.

(2) In generale gli organi che esercitano le stesse funzioni, o tendono allo stesso scopo, simpatizzano tra di loro senza che la loro relazione nervosa sia immediata.

(3) Non dimenticate che il rossore delle guancie è prodotto anco dai sentimenti del pudore e della vergogna, cioè da *affezioni morali*.

Movimenti simpatici delle sensazioni.

Alle seguenti affezioni d' un organo	*Corrispondono le seguenti affezioni in altri.*
65.° Compressione violenta al cervello.	65.° Vomito.
66.° Sconcerti al tubo intestinale.	66.° Dolori di testa, palpitazioni del cuore vive e irregolari.
67.° Sconcerti gastrici,	67.° Intonacatura mucosa sulla lingua.
68.° Cefalalgia.	68.° Perdita d' appetito, sospesa digestione ed anche vomito.
69.° Primi momenti della digestione.	69.° Brividi di freddo alla pelle (1).
70.° Processo della digestione.	70.° Eccitamento generale di tutte le funzioni, celerità del polso, bisogno di sonno.
71.° Fame (sensazione dolorosa che ha la sua causa nell'epigastro).	71.° Languore ne' muscoli, nel cervello, ne' sensi, sensazione di debolezza in tutti gli organi.
72.° Irritazione all' ugola.	72.° Sforzi al vomito.
73.° Infiammazione gastro-intestinale.	73.° Brividi di freddo, sentimento di stanchezza nelle membra, molta sete, calor acre alla pelle, ripugnanza a tutte le sostanze irritanti, desiderio di bevande acide ecc.

. . . . (2).

In generale allorchè un' irritazione ha continuato lungo tempo, i tessuti analoghi a quelli che soffruno, sono a poco a poco disposti a contrarre le stesse affezioni.

(1) Forse l' analogia de' tessuti è la causa per cui lo stomaco simpatizza colla pelle e la pelle collo stomaco; certi veleni presi interiormente fanno cadere l' epiderme ed anche i capelli.

(2) Sono arcipochissime le affezioni morbose, qualunque sia la loro sede, nelle quali lo stomaco e il canale intestinale non abbiano gran parte.

§ 3. *Cause cui furono attribuite le simpatie.*

Si è tentato di rifondere la causa delle simpatie ne' filamenti nervosi, ne' vasi sanguigni, nel tessuto cellulare (1). Ma sembra evidente essere ella una legge primitiva dell' organizzazione così inesplicabile come lo è il mistero della vita. Egli è solamente certo che

1.° L' influenza delle impressioni è più estesa secondo che la vitalità della specie è più esaltata;

2.° L' influenza simpatica di ciascun organo sull' intero sistema vivente è tanto maggiore, quanto più essenziali al mantenimento della vita sono le funzioni ch' esso esercita;

3.° Tutte le volte che un organo viene di molto accresciuto sì per effetto di malattia che in un modo naturale, egli esercita sopra le altre parti dell' economia animale un' influenza, i cui effetti sono tanto più grandi, tanto più rimarchevoli, quanto più rapido fu il suo cambiamento di stato.

Nè ai filamenti nervosi, nè ai vasi sanguigni, nè al tessuto cellurare puossi attribuire la simpatia:

1.° Perchè i muscoli d' un membro, che ricevono dei filamenti dallo stesso nervo, non simpatizzano insieme, mentre v' ha una stretta e manifesta concatenazione tra due parti, i cui nervi non hanno veruna connessione immediata.

2.° I nervi esistono quasi da per tutto, penetrano in tutti gli organi, portano la vita in tutti i tessuti, e ciò non ostante le simpatie non sono reciproche tra queste differenti parti; esse si manifestano soltanto tra tal viscere e tal altro, tra l' utero, per esempio, e le glandole mammillari, e non tra l' utero e qualunque altra glandola.

3° Abbiamo detto che talvolta un organo simpatizza con un altro, senza che questo simpatizzi con quello.

4.° Esiste simpatia tra parti che non ricevono il sangue dai medesimi vasi sanguigni.

5.° Siccome poi la sostanza cellulare si estende da per tutto, quindi riesce insufficiente a spiegare i particolari ed esclusivi fenomeni della simpatia.

---

(1) Cuvier, *Leçons d'anatomie comparée*, tom. II, pag. 115-121.

CAPO IV.

Leggi d' associazione.

§ 1. *Associazione de' moti muscolari.*

Benchè due carri siano stati mossi più volte insieme, pure non accadrà giammai che se vien mosso un solo, l' altro da sè stesso lo segua.

Succede l' opposto nelle macchine animali: allorchè due o molti organi agirono soventi volte insieme o successivamente, le loro funzioni si associano in modo sì stretto, che l' azione dell' una è seguita immediatamente dall' azione dell' altra.

V' accorgerete ch' ella è questa la ragione de' moti ordinarj de' nostri muscoli, se paragonerete la difficoltà che prova un ragazzo nel tenersi in piedi, colla facilità con che cammina un adulto. I differenti muscoli che concorrono a muovere la nostra macchina, agirono da principio isolatamente, e con ritrosia; fu necessario uno sforzo penoso della volontà per coordinare le loro contrazioni e i loro rilassamenti in modo simultaneo o successivo, come potete scorgere nel ragazzo il quale, mentre avanza un piede non sapendo tener fermo l' altro, o diritto il corpo, cade a terra; e lo stesso possiamo noi provare in noi medesimi, quando vogliamo incominciar la prima volta a sdrucciolar sul ghiaccio od a nuotare.

Diretti dai replicati sforzi dell' attenzione, riescono i muscoli ad agire insieme con prontezza, precisione, nell' ordine convenevole, colla forza ed estensione necessaria per eseguire i moti che loro si dimandano. Ciascun atto del processo meccanico essendo provocato dal precedente, non esige un particolare impulso, ma succede indipendentemente dalla volontà e può essere, senza l' attenzione dell' animale, continuato.

Quindi un dato muscolo serve a muovere un membro in una data direzione quando agisca insieme coi muscoli vicini dell' uno lato, e serve a muoverlo in altra direzione se agisca insieme coi vicini dell' altro lato, e parimenti ancora in altra direzione, agendo o separatamente o congiuntamente con quelli che gli stanno vicini al di sopra o al di sotto; e questi movimenti si fanno tutti con ugual facilità dopo che furono bene stabilite le loro associazioni.

La facilità colla quale ogni muscolo cambia dall' uno all' altro aggregato d' associazione, e ciò dall' indietro all' avanti, dall' avanti all' in-

dietro, è osservabile ne' muscoli del braccio impiegato a muovere lo stantuffo d'una tromba; e la tardità di que' movimenti muscolari che non furono ancora associati dall'abitudine, potrà essere facilmente sentita da chi vorrà provarsi a muover in fretta un braccio dall'alto in basso, movendo l'altro nel tempo stesso orizzontalmente.

Ciascun animale diretto da' suoi gusti, facendo sforzi per appropriarsi o per evitare i corrispondenti oggetti, associa in modo simultaneo o successivo una serie di movimenti diversi e li ripete con una facilità sorprendente; avviene lo stesso in ciascuna arte e professione.

Per quale motivo que' movimenti animali, i quali furono una volta eseguiti in successione o in aggregazione, abbiano poscia una tendenza a succedersi l'uno l'altro o ad accompagnarsi simultaneamente, non è facile a rintracciarsi, dice Darwin. Ella è questa una proprietà dei sistemi viventi per cui questa classe di esseri è contraddistinta da tutte le altre produzioni della natura.

§ 2. *Associazione de' moti sensitivi.*

Questa legge d'associazione non si limita alle sole fibre contrattili, ma a tutti i tessuti sensibili si estende.

Quand' un fanciullo scrisse per la prima volta la parola *uomo*, questa era distinta nella di lui mente in quattro lettere, e queste lettere in altrettante porzioni di lettera; ma in conseguenza dell'usarla ripetutamente, la parola uomo diventa, rispetto alla di lui mano nello scriverla, e rispetto a di lui organi della favella nel pronunciarla, un solo e semplice movimento fatto senza interporvi deliberazione o volontà fra le parti che lo compongono. Per lo stesso motivo un abile organista, quando conseguì l'abitudine delle associazioni armoniche, non solo può eseguire difficili suonate, ma anco seguire le combinazioni d'una fuga complicatissima nel momento stesso che la sua attenzione trovasi impegnata in un discorso. A ciascun tuono, il suo orecchio gli suggerisce quello che deve seguire e i suoi diti eseguiscono i moti richiesti, senza che distinta apparisca avanti il suo spirito l'idea di ciascun suono, e quasi direi senza ch'egli se ne accorga.

E per verità, allorchè due o più sensazioni occuparono simultaneamente o successivamente il nostro animo, l'una d'esse presentandosi trae seco tutte le altre, e spesso questa faccenda si ripete quanto la vita. Così il gusto d'una mela, benchè mangiata ad occhi chiusi, ne richiama alla mente la forma ed il colore, e noi non sapremmo nè pur concepire l'idea della solidità senza figura.

Siccome un moto d'un muscolo fa parte di varie serie di moti muscolari, così la stessa idea comparisce in più aggregati e serie ideali; per esempio, la semplice idea della bianchezza fa parte dell'idea complessa della neve, del latte, dell'avorio; l'idea del circolo entra in mille combinazioni geometriche.

Ciò che dico delle idee deve dirsi de' sentimenti; la loro ripetizione successiva o simultanea forma de' gruppi che agiscono insieme allorchè è tocco un solo de' loro elementi. Così l'orrore d'un'azione infame e crudele ci richiama l'idea dello sgraziato che la commise. Quindi si formano quelle invincibili antipatie che provano taluni alla vista di qualche genere d'alimento di cui nell'infanzia mangiarono all'eccesso, o di cui furono per forza costretti a mangiare. Questi gruppi sentimentali che sono, a così dire, i nuclei delle passioni, acquistano in alcuni casi una tale indissolubile abitudine d'agir insieme, che il nostro ragionare ne rimane affetto, e ne risente l'influenza la nostra condotta sociale. Quindi la necessità d'una buona educazione.

§ 3. *Vantaggi delle associazioni.*

I. La facilità con cui si eseguiscono i moti associati muscolari, ideali, sensitivi, lasciando libera la nostra attenzione, ci permette d'applicarla a più oggetti: ecco la ragione per cui le nostre diverse facoltà sì fisiche che intellettuali acquistano tanta estensione a misura che le esercitiamo, mentre rimangono limitatissime e quasi nulle allorchè le lasciamo inerti.

II. Alle associazioni sentimentali attingono forza le potenze che vegliano alla conservazione degli individui e della società. Il sentimento della pena associato all'idea del delitto ritiene dal commetterlo; il sentimento del premio associato all'idea della virtù ci anima ad esercitarla; il sentimento del dolore associato alla vista del pericolo ci induce ad evitarlo ecc. Queste associazioni esercitano la loro efficacia senza il concorso della riflessione (1).

---

(1) L'associazione tra il sentimento delle percosse sofferte e l'atto di mangiare la selvaggina, induce il cane a portarla intatta al cacciatore, in onta degli stimoli della fame, cioè *la memoria d'un dolore sofferto* o la persuasione di soffrirlo di nuovo *può superare l'intensità d'un dolore attuale*.

III. Gli effetti delle arti belle si rifondono per lo più nella tacita azione delle associazioni. Quando Virgilio fa dire a Didone

Dulces exuviæ dum fata, deusque sinebant,
Accipite hanc animam meque his exolvite curis,

quanta folla d'idee non risveglia in chi legge quelle sole parole dette in quella occasione *dulces exuviæ?* Coll'accennar soltanto la spada di Enea, sotto il nome d'una spoglia, cioè di una cosa da lui portata e da lui ricevuta in dono, quanto teneri e contrastanti sentimenti non fa fremere nell'animo del lettore!

§ 4. *Danni delle associazioni.*

Se si danno delle associazioni ragionevoli e utili, se ne danno anco delle ridicole e dannose: per es., l'andare goffamente giocolando colle dita, o simili altri movimenti, quando si parla in pubblico, sono abitudini che s'incominciano a prendere per vergogna, e che dapprincipio sembrano piuttosto dirette ad impegnare in parte l'attenzione, ed in tal modo impedire le disaggradevoli idee della vergogna.

Gli inconvenienti delle associazioni in generale sono tanto più rilevanti, quanto che se da una parte l'associazione ci lascia il potere d'applicare la nostra attenzione a più oggetti, dall'altra diviene vincolo alla riflessione ed alla stessa volontà. Infatti la forza dell'associazione nell'esercizio de' moti muscolari, sensitivi, ideali, giunge talvolta al segno di resistere alle nostre determinazioni e voleri. E per verità l'esperienza giornaliera dimostra quale difficoltà incontrisi nello spogliarsi di certe goffe abitudini ne' moti del corpo, e quante volte ci avvenga di ripetere certi ridicoli modi di dire abituali, benchè ci siamo replicate volte proposto di abbandonarli. L'ostinazione colla quale i moti associati resistono ai nostri desiderj, si rende manifesta dalla pena che proviamo nell'imparare una lingua straniera, cioè molto diversa da quella che ci è abituale, ovvero qualche abitudine negli esercizj manuali, allorchè abbiamo passato la prima gioviuezza.

Darwin spiega a lungo l'influenza de' movimenti associati nell'origine e sviluppo de' morbi corporei, attribuendo all'*associazione* que' fenomeni che da altri si attribuiscono alla *simpatia*.

§ 5. *Alterazioni delle associazioni.*

I. La mancanza d'esercizio è la prima causa che altera le associazioni; da ciò la massima *nulla dies sine linea*.

II. Molte malattie alterano le abitudini della memoria, come vedremo nella parte IX.

III. Tutti i sentimenti che vincono le associazioni, riescono ad arrestarne il corso; per es. la balbuzie dipende dalle interruzioni o turbamenti delle associazioni dei moti degli organi della favella per sensazioni o movimenti sensitivi mal impiegati, come sarebbe per timore, vergogna, ambizione di figurare, o timore di non riuscire: ne' quali casi la persona fa invano degli sforzi volontarii per repristinare le rotte associazioni.

L' associazione si rompe d' ordinario tra la prima consonante e la vocale successiva, come nel pronunciare *parola* si va via via ripetendo volontariamente il *p*, ma il resto della parola non segue, per esser rotta l' associazione tra essa lettera e la susseguente vocale.

L' arte con cui rimediare a questo difetto, consiste nel far ripetere al balbuziente la parola su cui cade la difficoltà, otto o dieci volte senza lettera iniziale, a voce elevata, come sarebbe nell' addotto esempio *arola*, oppur anche mettervi dinanzi un *h* aspirata, come *harola*; e quindi poi pronunciarla lentamente colla sua iniziale.

Quest' esercizio vorrebb' esser fatto per mesi o per settimane su d' ogni parola su cui cade il difetto; ed inoltre sarebbe d' uopo che l' individuo avesse cura di conversar molto e con soggetti diversi, ad effetto di acquistare una certa indifferenza su quello che altri pensa di lui (1).

§ 6. *Leggi della associazione.*

Avendo discusso a lungo quest' argomento negli *Elementi di Filosofia* (parte I, sez. I, capo IV), mi lusingo che i lettori vorranno dispensarmi dal farne ulteriori parole.

---

(1) Darwin, *Zoonomia*.

PARTE QUARTA

CENTRI DELLE SENSAZIONI

CAPO I.

Cenno sul sistema nerveo.

§ 1. *Idea de' nervi.*

Figuratevi una rete i cui fili più grossi si suddividono in più sottili: spargete sopra questa rete dei gruppi, altri piccoli, altri maggiori, ed uno grossissimo, e avrete quell' imagine sensibile del sistema nerveo che basta al presente argomento.

I nervi sono cordoni per lo più rotondi, talvolta piani, non di rado canalati lateralmente, formati da diversi fascetti di fili retti e paralleli, legati insieme da un tessuto cellulare, involti in doppia guaina o tunica membranosa, prolungamento delle meningi o de' due inviluppi che coprono il cervello.

Questi cordoni di sostanza molle si dividono come i rami d' un albero, si distribuiscono per le varie regioni del corpo, e giunti agli organi de' sensi, si spogliano della loro tunica, e vi si mostrano nudi, per ricevere più facilmente l' impressione degli stimoli esterni ed interni.

Le altre estremità di questi cordoni, quali altrettante radici, vanno a perdersi nella midolla spinale o nel cervello, suddividendosi in filamenti sì fini che l' occhio armato di microscopio li perde di vista.

Ove i nervi s' incontrano, si scavalcano, s' incrocicchiano, formano de' nodi cui si dà il nome di *plessi*, da cui escono nuovi tronchi nervosi.

Ove i nervi si gonfiano, per riprendere tosto la loro forma primitiva, quasi corde sparse di nodi, ricevono il nome di *ganglj*.

V' hanno de' cordoni nervosi che sono, quasi direi, canali di comunica-

zione tra molti nervi differentissimi, passando dall' uno all' altro. Quasi sempre al punto di comunicazione si scorge una gonfiezza o una piccola massa di materia midollare, a cui è stato conservato il nome di *ganglio*.

I nervi composti di sostanza molle e gelatinosa non si possono paragonare a corde elastiche che, tese e tocche, producono vibrazioni.

Nel linguaggio comune il volgo confonde i nervi colle fibre carnute, elastiche, irritabili, esecutrici de' movimenti, dette muscoli, e che, toccate, s' accorciano e s' ingrossano, quindi si rilasciano e s' allungano. E sebbene i nervi concorrano all' azione de' muscoli, ciò non ostante la facoltà di sentire, propria de' nervi, e la facoltà di movere, propria de' muscoli, sono cose affatto diverse; perciò nella paralisia sussiste talvolta nel membro affetto il sentimento e cessa il moto, talvolta sussiste il moto mentre il sentimento è estinto. Parimenti nell' azione del freddo, che a detta d' Ipocrate è l' inimico de' nervi, comincia ad istupidirsi il sentimento, e non s' arresta il moto che sopravviveva, se non quando il freddo diviene eccessivo. È noto altronde che i nervi non solo schiacciati ma anco tagliati si ricongiungono e risaldano come altre parti del corpo. Ora dopo questa operazione si ristabilisce bensì la facoltà di muovere, ma non la facoltà di sentire.

Quando mancano le dimostrazioni, l' uomo si contenta di paragoni, di imagini e finalmente di parole; quindi più scrittori riguardarono i nervi come canali pe' quali scorrono de' così detti spiriti animali, delle correnti elettriche, de' fluidi nervei ecc. Le quali idee non essendo confermate da fatti, è meglio confessare la nostra ignoranza e convenire che un denso velo copre l' azione del sistema nervoso.

Benchè i nervi non inviluppino in tutti i punti la nostra macchina come una fitta rete, e presentino numerosi interstizj, ciò non ostante qualunque punto è o diviene sensibile; il che ha fatto dire a Reil e ad Humboldt, che i nervi hanno una sfera di sensibilità che si estende a certa distanza da essi, appunto come la calamita e il ferro, i quali risentono la loro azione pria che si tocchino.

§ 2. *Idea del cervello.*

Ricordando le scarsissime e volgari nozioni che l' anatomia ci somministra sul cervello, forse porrò i giovani in guardia contro i tanti sragionamenti che si vanno facendo sopra quell' organo, principalmente dopo la teoria di Gall.

Tutta la cavità del cranio e della testa, cominciando dagli occhi fino alla nuca, è piena della massa cerebrale (1).

Ella è questa una sostanza molle, polposa, quasi liquida nel feto, consistente nel ragazzo, più soda nell' adulto, diversamente tenace ne' varj punti dell' organo e ne' diversi individui.

Si distinguono due sostanze nel cervello, l' una è grigia, l' altra bianca. La sostanza bianca, che chiamasi anche midollare, forma la maggior parte dell' organo, ne occupa più particolarmente l' interno e la parte che corrisponde alla base del cranio. Più consistente che la sostanza grigia, presenta un ammasso di fibre sì dilicate e sì vicine le une alle altre, che quando la si taglia, non si scorge che un tutto uniforme e polposo.

La sostanza grigia, detta anco cenerina e corticale, forma uno strato denso e variabile all' esteriore del cervello e del cervelletto; si trova ciò non ostante della materia grigia nel loro interno: talora ella è coperta dalla materia bianca, talora sembra come frammista intimamente ad essa, ovvero queste due sostanze sono disposte per strati alternativi. Riflettendo al colore, si potrebbero distinguere molte altre sostanze nel cervello, giacchè vi si scorgono parti gialle, grigie, bianche e nere.

Osservata col microscopio la sostanza cerebrale sembra formata d' indefiniti globetti di grossezza ineguale. Essi sono, dicesi, otto volte più piccoli che quelli del sangue; nella sostanza midollare veggonsi disposti in linea retta e presentano apparenza fibrosa; nella sostanza cenerina sembrano ammassati alla rinfusa.

Gli anatomisti descrivono le due membrane che involgono il cervello (la pia e dura madre), l' altra membrana che investe la di lui cavità (l' arachnoide), le numerose e profonde *circonvoluzioni*, le vene cerebrali che mancano di valvola, i corpi striati, la glandola pineale, il corpo calloso, ecc. senza che finora siasi scorto l' uso di questi ultimi componenti. Più anatomisti suppongono che il cervello riceva da sè solo la sesta parte del sangue che esce dal cuore.

L' anatomia non rispondendo alle rinascenti dimande relative al cervello, la curiosità ha interrogato la chimica; e quest' organo, sì celebre, sì superbo, sì presuntuoso, si è veduto ridotto a qualche libbra d' acqua.

(1) Alcuni naturalisti non sapendo come spiegare i fenomeni dell' istinto e le varie industrie degli animali invertebrati, principalmente di quelli che nella loro organica costituzione s' avvicinano alle piante, hanno preso il partito di dare ai *ganglj* il nome di *piccoli cervelli*; ma alterando il consueto senso delle parole non si accresce gran luce alla scienza.

Giusta gli sperimenti di Wauquelin non sussiste differenza tra le diverse parti del sistema nervoso; l' analisi del cervello, del cervelletto, della midolla spinale, de' nervi, ha dato lo stesso risultato. Egli ha ritrovato dappertutto la stessa materia; ella è composta come segue:

Acqua	parti	80,00
Materia bianca, grassa	»	4,53
Materia grassa, rossa	»	0,70
Osmazona	»	1,12
Albume	»	7,00
Fosforo	»	1,50
Solfo e sali, come Fosfato acido di potassa, di calce, di magnesia		5,15

Ho citato questi risultati chimici affine di ricordare che *in onta dell'identità degli elementi ciascun nervo dà sensazioni diverse*. La quale diversità non si può spiegare coi supposti spiriti animali, fluido nerveo, corrente elettrica, cose tutte che si suppongono individualmente identiche in ciascun nervo.

Pare che i nervi e la midolla spinale, lungi dal trarre origine dal cervello, vadano a terminare in esso. Infatti

1.° Se i nervi traessero origine dal cervello, non potrebbero esistere senza di lui; il che non consuona a quanto osservasi in molti animali, e tra questi ne' molluschi acefali, i quali si mostrano forniti di nervi senza traccia di vero cervello. Questo fenomeno si manifesta in molti altri acefali nati tra gli uomini e tra i quadrupedi, ne' quali si scorgono nervi ragguardevolissimi senza antecedente esistenza di cervello, come lo provano, a modo d' esempio, i nervi sciatici d' un fanciullo nato colle sole estremità inferiori del corpo.

2.° Soltanto inalzandosi successivamente dagli animali più semplici ai più composti e più perfetti, s' incontra una midolla spinale e poscia un cervello. Ne' bruchi e negli insetti il cervello si mostra sotto l' apparenza di due punti che sorgono sulla sommità superiore della midolla spinale. Questa, il cui volume dovrebbe essere proporzionato a quello del cervello se nascesse da esso, si trova grossissima con un piccolo cervello nel bue, e piccolissima con un grosso cervello nell' uomo; e lungi dall' andare progressivamente scemando a misura ch'ella s' allontana dalla testa, e che è divenuta origine di moltissimi nervi, come dovrebbe essere e come è stato ipoteticamente supposto, ella al contrario è piccola nelle vertebre cervicali, più voluminosa nelle vertebre dorsali superiori, ove ella somministra fortissimi nervi alle es-

periori estremità, poscia meno grossa nel restante del dorso, ove produce nervi minori, e finalmente riprende un volume molto maggiore che altrove nelle vertebre lombali, da dove partono i nervi più voluminosi per le estremità inferiori.

CAPO II.

Strumenti delle sensazioni.

§ 1. *I nervi sono instrumenti di sensazione.*

I. *Negli uomini.*

I. Tutte le malattie che alterano i tessuti nervosi, influiscono sulle sensazioni di cui que' tessuti sono gli agenti.

Sì nell' uomo come negli animali la ferita d' un nervo produce dolori orribili.

Quando il nervo cubitale è stato compresso da un urto, i nostri diti possono appena sentire e moversi, finchè dopo incomodo formicolamento non siasi ristabilita l' influenza nervosa.

I capelli, mancanti di nervi, sono insensibili nell' uomo, come lo sono i crini ne' cavalli, le setole ne' porci, le penne negli uccelli, le corna nel rinoceronte e simili.

Una ferita lede il sistema nervoso; la parte cui il nervo leso si distribuisce, diviene insensibile.

II. Il potere sensorio ed il potere pensante non riconoscono la stessa causa e lo stesso instrumento nel cervello. Infatti i risultati dell' uno e dell' altro sono sovente contraddittorj, cioè si danno in molti casi *ottimi sensi* che percepiscono benissimo le qualità degli oggetti, e *nullità o poco sviluppo dell' intelletto* (1); *sensi imperfetti* e grande profondità di spirito, ed una forza di combinazione intellettuale estesissima.

Vedi il capo III.

II. *Negli animali.*

I. Se ne' zoofiti, come vedremo, si danno sensazioni senza nervi, in altri animali i nervi sono centri di sensazione senza cervello. Infatti

(1) Si danno de' pazzi che non presentano traccia di memoria, che non sanno connettere due idee, e che ciò non ostante fanno ottimo uso de' loro sensi nel passeggiare, mangiare, giuocare ecc. In tutti questi casi v' è impressione perfetta ne' sensi, percezione con coscienza nel cervello, ma non il potere di combinare le sensazioni.

se si taglia la testa a de' lombrici terrestri, a delle naiade, questi vermi continuano a mostrarsi sensibili e ne riproducono un' altra. Nei lumachini si rigenerano con uguale facilità le diverse parti che vennero loro amputate. Delle mosche volano e de' saltarelli s' accoppiano anche privi di testa. Delle testuggini, de' pesci ed altri animali a sangue freddo possono esistere molte settimane dopo che è stato levato loro il cervello; essi esercitano ancora molti moti volontarj in questo stato, e le loro fibre muscolari si contraggono per lungo tempo; esse danno prova di sensibilità locale allorchè vengono stimolate, benchè disgiunte dal corpo dell' animale, e fuori dell' influenza cerebrale e spinale.

II. La perfezione del sistema sensorio e muscolare negli animali non ha rapporto colla massa del cervello, ma coi bisogni della specie; quindi:

1.° Il volume de' loro nervi è proporzionato all' estensione e all' intensità delle loro sensazioni; perciò il cane, il quale ha l' odorato sì fino, ha parimenti il nervo olfattorio più grosso de' nervi de' cinque sensi dell' uomo.

2.° Il volume de' muscoli è proporzionato ai moti che deve eseguire l' animale, non al di lui cervello; quindi i nervi muscolari e la midolla spinale de' cachalots, delle balene e dei serpenti sono voluminosissimi a fronte del loro cervello, il quale uguaglia o sorpassa appena uno de' numerosi ganglj de' suddetti nervi muscolari.

3.° La perfezione colla quale i sistemi nervosi, differenti dal cervello, eseguiscono le loro funzioni, dipende dalla loro particolare organizzazione relativa all' industria dell' animale senza riguardo al cervello. Non vediamo noi certi insetti dotati di tatto, di udito, di gusto estremamente fini, benchè il loro cervello sia semplicissimo e piccolissimo? L' occhio dell' aquila, la quale ha meschinissimo cervello, ma grosso nervo ottico, non è egli più penetrante di quello del cane, il cui cervello è molto più grande e il nervo ottico molto più piccolo?

§ 2. *La sensibilità non è proporzionata alla quantità de' nervi.*

I. *Negli uomini.*

1.° Non si è riusciti finora a scoprire nervi nel tessuto cellulare, sia che realmente non esistano, sia che la bianchezza della masse abbia impedito di ravvisarli. Il tessuto cellulare quando non sia sede di malattia, dà pochi o nissun segno di sensibilità; egli può essere lacerato,

irritato da stimolanti chimici senza arrecare dolore. La sua vitalità è la stessa, sia ch' egli risieda in un organo o negli interstizj di quest'organo, e non ha nulla di comune colla parte del corpo cui appartiene; egli non sente in un nervo, non si contrae in un muscolo, non fa secrezioni in una glandola; ma quando è infiammato, cioè invaso da sangue arteriale, la sua sensibilità diviene estrema, come ciascuno ha potuto farne la prova durante la suppurazione d' un tumore od altro male accidentale.

2.° Le meningi, come la dura-madre, l' arachnoide, non sono investite da nervi; ma benchè insensibili nello stato naturale, si deve credere che non lo siano nelle micranie, nelle cefalalgie violenti; dicasi lo stesso delle ossa, delle cartilagini, che sebbene prive di nervi, cagionano dolori insoffribili nello stato di malattia.

3.° La pleura poco sensibile nello stato di salute, benchè fornita di molti nervi, è eminentemente dolorosa nello stato d' infiammazione, e la membrana midollare, la cui lesione non arreca dolore nello stato sano (come si scorge nel taglio delle ossa), diviene la sede d'un' eccessiva sensibilità ne' dolori osteocopj, i quali segnalano gli ultimi periodi dell' affezione sifilitica, ed in quella specie di *carnificazione* delle parti dure, nota sotto il nome di *spina ventosa*.

4.° I visceri, il mesenterio, il tubo intestinale, benchè da tutte le parti investiti da tanti nervi, si mostrano pochissimo sensibili.

5.° Il cuore, organo fornito abbondantemente di nervi, estremamente suscettibile di moto, si può dire insensibile a fronte di altri organi che, infinitamente meno nervosi, divengono talvolta la sede dei più crudeli dolori, come dissi della membrana midollare nella quale non si è riusciti a scoprire nervi.

6.° Una porzione ragguardevole del sistema nervoso, il gran simpatico, non dà prova di sensibilità.

II. *Negli animali.*

La facoltà di sentire e quella di contrarsi, che nella maggior parte degli animali sono esclusivamente proprie, l' una delle sostanze nervose, l'altra della fibra carnuta, sembrano essere ugualmente sparse in tutte le parti di certi animali gelatinosi ne' quali nè fibre si scorgono nè nervi.

I zoofiti, o animali-piante, presentano un tessuto organico polposo, sommamente molle, più o meno diafano; non si scorge in essi alcuna fibra muscolare, benchè si mostrino contrattili in tutti i sensi. Si cerca invano un sistema nervoso ne' loro corpi, se si eccettuano alcuni echinodermi e radiarj ne' quali sembra esistere qualche raggio nervoso poco

apparente. Mancanti di sesso, si rigenerano per gemme e bottoni, per divisione naturale e artifiziale. La bocca o gli orificj sono collocati al centro dell' animale, soventi circondato da più specie di braccia in forma di raggi come i fiori de' vegetabili. Più generi non hanno che un solo orifizio che serve di bocca e di ano; nissun viscere, eccettuato qualche intestino in alcune specie, non cuore, non vasi arteriali o venosi, quindi non vera circolazione, nissun organo visibile per la respirazione ecc. Ciò non ostante la pronta contrattilità di cui danno prova anche al tocco della luce, benchè privi d' occhi, il senso del tatto che esercitano nell' afferrare gli alimenti, il gusto di cui è forza supporli dotati, giacchè rigettano ciò che non potrebbe nutrirli, dimostrano che può esistere sensibilità senza nervi.

Tra questi animali, i polipi, tagliati in più parti, riproducono le parti tagliate, ovvero nuovi esseri affatto simili al primo, come ciascun minuzzolo d' un pomo di terra riproduce un' intera pianta.

In questi animali non si scorge un centro di sensibilità; forse il contorno della bocca o degli orificj pe' quali i zoofiti ricevono i loro alimenti, è la regione più sensibile.

CAPO III.

Sedi delle sensazioni.

§ 1. *Il cervello è sede delle sensazioni negli animali più perfetti.*

I. Se si tagliano o si comprimono i nervi che comunicano col cervello, la sensazione cessa al disotto del taglio, benchè il nervo venga sottoposto all' azione d' ogni sorta di stimoli. A detta di Loder una pressione all' origine del nervo olfattorio distrugge l' odorato (1). Secondo Haller e Morgagni la stessa causa operando sul nervo ottico, produce lo stesso effetto sulla vista (2). La Peyronnie riferisce che una cecità cagionata da pus espanso in conseguenza d' una ferita che era penetrata sino al corpo calloso in vicinanza de' nervi ottici, cessava ciascuna volta che veniva evacuato il pus (3). La midolla spinale im-

(1) *Programma de tumore scirrhoso.*

(2) *Elementa physiologiae. — De sedibus et causis morborum.*

(3) *Mémoires de l'académie de chirurgie*, tom. II.

pedita da qualche collezione di sangue o di linfa rende insensibili e paralitiche tutte le parti inferiori al ponto della compressione.

Si può produrre simili effetti quando si vuole negli animali, tagliando, o semplicemente legando, o comprimendo i nervi che comunicano col cervello. Appena si toglie la legatura, o si fa cessare la compressione, la parte riacquista la sensibilità primitiva; così, per esempio, la legatura de' nervi ricorrenti che si spandono sulla laringe, rende gli animali muti, perchè i muscoli della loro glotta ne sono paralizzati; la voce rinasce se la legatura è tolta (1).

II. Una pressione esercitata sul cervello da un fluido qualunque, da un' escrescenza del cranio, da un gonfiamento di vasi sanguigni, annienta la sensazione di tutti i nervi che comunicano colla parte lesa del cervello, e lascia intatta l'azione degli altri. Se la compressione cessa, la loro facoltà sensitiva ricomparisce.

III. Se per un mezzo qualunque si impedisce al sangue di fluire verso il cervello nella quantità consueta, le funzioni dell' intelletto restano all' istante sospese; la sincope sopraggiunge, e questo stato è prontamente seguito dalla morte; se la causa della soffocazione non cessa. Ella è questa la ragione dello svenimento che spesso succede nella perdita del sangue.

IV. Le sostanze che agiscono fortemente sul cervello, alterano le funzioni dell' intelletto: sono noti gli effetti de' liquori alcoolici e de' narcotici sì sul cervello che sulle sue funzioni.

V. Un tumore, un induramento, un' infiammazione, una scheggia ossosa al cervello disordinano la facoltà dell' intelletto; all' opposto operando sopra qualunque altra parte del corpo, lasciano all' intelletto la sua serenità. Se il tumore cessa, se si evacua il sangue, se l' infiammazione sparisce, se la scheggia si toglie, le cognizioni e le facoltà intellettuali rinascono talvolta allo stesso istante.

VI. Purchè il cervello sia intatto, tutte le altre parti del corpo possono essere affette da malattia o individualmente distrutte; anche la midolla spinale può essere a certa distanza dal cervello compressa o viziata, senza che le funzioni dell' animo ne soffrano immediatamente o subiscano alterazione. Si vede alle volte nell' idrofobia e nel tetano

---

(1) I dolori che da un membro leso si propagano sino al cervello, si arrestano talvolta colla semplice legatura del membro. E per verità si sentono sovente i dolori salire lungo i nervi sino al cervello.

le facoltà intellettuali e le qualità morali sussistere nella loro integrità sino alla morte, benchè tutti i sistemi nervosi, differenti dal cervello, siano affetti nel modo più violento.

VII. Gli uomini che hanno perduto gli occhi, sognano sovente che veggono; a quelli cui fu amputato un braccio, sembra talvolta di risentirvi dolore.

Questa specie di sensazioni contribuisce a schiarire i fenomeni delle altre; esse confermano ciò che le sezioni e le legature de' nervi avevano diggià appreso, cioè che noi non sentiamo negli organi esteriori, ma nel centro del sistema nervoso, e che gli organi esteriori non servono che a ricevere l'azione de' corpi e trasmetterla ai nervi i quali la comunicano al cervello.

VIII. L'uomo occupato in profonda meditazione non sente le impressioni degli oggetti che lo circondano. Si dica proporzionatamente lo stesso dell'uomo che dorme.

IX. Dei cinque sensi di cui siamo forniti, quattro sono situati vicino al cervello, e si possono dire contigui ad esso, giacchè i loro nervi hanno l'apparenza d'esserne diramazioni e sviluppo.

X. La fronte dà segno di speciale calore, e la testa duole dopo lunga meditazione, il che è conforme alla legge generale per cui cresce il calore crescendo l'azione in un organo, e si sviluppa il sentimento della fatica.

XI. Pare che negli animali vertebrati la perfezione graduale delle attitudini industri, degli istinti, delle inclinazioni, segua la proporzione del perfezionamento graduale del cervello; per es., il cervello della gallina d'India è meno perfetto di quello del pappagallo; i cervelli de' mammiferi sono più composti secondo che le loro facoltà intellettuali sono più numerose e più energiche; v'ha gran differenza tra il cervello d'un lepre e quello d'un cane, tra quello d'un bue e quello d'un cavallo. Finalmente si presenta l'uomo dotato di ragione, che s'alza sopra tutto il regno animale, e che possiede molte parti cerebrali esclusivamente.

§ 2. *Eccezioni.*

Ho detto nell'antecedente paragrafo che il cervello è necessario alle operazioni degli animali *vertebrati*, e questo limite è indicato dall'osservazione, giacchè nelle api, nelle formiche, animali senza vertebre, che danno prova della massima industria, non si scorge vero cervello;

o non vi si scorge che l'ombra. Altronde, come già dissi, più animali inferiori danno indizii evidenti di percezione e di volontà lungo tempo dopo d'essere stati separati dalla loro testa. Sembra che ne' zoofiti il principio vitale o sia la forza per cui l'individuo tende a conservarsi, sente ciò che gli nuoce, cerca ciò che può essergli utile, sia diffuso per tutta la macchina, e che questi animali possano paragonarsi in qualche modo e sotto questo aspetto agli specchi, ciascun pezzo de' quali conserva la facoltà di riprodurre l'imagine di quanto gli si presenta, ovvero alle calamite che, ridotte a frammenti, mantengono in ciascuno la facoltà di attrarre il ferro.

§ 2. *Obbiezioni e risposte.*

Obbiezione prima.

Più scrittori, tra i quali Dumas, pretendono che il cervello non possa essere riguardato come la sede delle sensazioni; imperciocchè egli è insensibile. Infatti la superficie di quest' organo può essere scorticata ed irritata da stimolanti chimici, si può mutilare le di lui circonvoluzioni, senza ch'egli dia segno di dolore.

Risposta.

1.° In molte malattie il cervello si mostra sensibilissimo, il che si osserva in altre parti del corpo, le quali non danno prova di sensibilità se non se quando sono ammalate.

2.° Ciascuno può riconoscere la sensibilità del cervello riflettendo al sentimento di fatica che succede ad una lunga e profonda meditazione.

3.° Ciascun senso, ciascun organo ha le sue maniere particolari di sentire; l'occhio si risente al tocco della luce, l'orecchio alle ondulazioni dell'aria ecc.; per consimile cagione, se si vuole eccitare irritazione nel cervello, fa d'uopo dirigersi ai nervi che vanno a perdersi in esso.

4.° Dire che il cervello è il centro delle sensazioni non è dire che debba sentirle egli stesso. Permettetemi un paragone, ma ricordatevi che è un semplice paragone: sopponete una palla di vetro internamente vuota. Fate in questa palla de' fori e per essi introducete le estremità di altrettanti fili metallici, cosicchè queste restino a certa distanza tra esse. Applicate l'elettricità alle estremità esterne de' fili suddetti: posto questo apparecchio, voi v' accorgete che in mezzo alla palla noi vedremo delle scintille elettriche e potremo anco accendervi una candeletta

fosforica, benchè il vetro sia insensibile all' elettricità, e benchè egli in quello stato non sia suscettibile d' accendersi. Dunque, anche supposto vero, come è falsissimo, che il cervello fosse privo d' ogni sensibilità, ragiona stortamente chi dice ch' egli non può essere il centro delle sensazioni. Io ignoro, come lo ignorano e i filosofi e il volgo, in qual modo s' accenda in noi la scintilla del pensiero, ma questa ignoranza non può indurci a negare i fenomeni che lo accompagnano.

Obbiezione seconda.

Possono succedere gravi lesioni nel cervello ed anco perdite considerabili della sua sostanza, senza che restino notabilmente alterate le facoltà intellettuali.

Alle volte la massa del cervello è più densa e più solida di quello che soglia essere; alle volte più molle e più acquosa. Queste due condizioni sono state dopo morte osservate in più persone che in vita non diedero alcun segno di demenza, mentre all' opposto il cervello de' pazzi non presentò dopo morte alcun disordine nella sua struttura.

Risposta.

1.° Sono finora ignote le parti del cervello che concorrono allo sviluppo o sono la sede del pensiero, e quelle che gli sono inutili ed estranee (1).

---

(1) *Parti del corpo in cui i varj scrittori collocarono la sede dell' animo:*

Organi riguardati come la sede dell' animo.	*Scrittori che li proposero.*
Cervello in generale	Pitagora, Platone, Galleno.
Meningi	Evasistrato.
Grandi ventricoli del cervello	Erofilo.
Acquedotto di Silvio	Servetto.
Terzo ventricolo del cervello	Auranti.
Glandola pineale	Cartesio.
Punta della nascita della midolla spinale	Varthon e Schellhammer.
Cervelletto	Drelincourt, Malacarne.
Corpo calloso o grande commessura del cervello	Bentekoë, Lancisi, Lapeyronnie.
Corpi striati	Willis.
Centro ovale della sostanza midollare	Vieussens.
Tubercolo dei sensi (strati ottici e corpi striati)	Ackermann.
Fuori del cervello senza indicazione d' altra sede	Unzer, Jacobi, Dumas.
Stomaco	Van Helmont.
Cuore (ove l' animo si pasce d' una materia pura e luminosa, separata dal sangue)	Ippocrate, Aristotele e la scuola stoica.

2.° Il cervello, come tutti gli altri organi, può essere più o meno e sino a certo punto non ben definibile, alterato, senza divenire incapace d'eseguire le sue funzioni. Soventi si formano ne' polmoni de' ragguardevoli depositi di pus, senza che riesca sensibilmente incomoda la respirazione, senza che la salute apparentemente ne soffra. Si trovarono talvolta delle ossificazioni nel cuore, senza che le persone affette si lagnassero di qualche incomodo durante la vita.

3.° Tutte le funzioni degli organi pari possono sussistere, purchè l'uno dei due resti sano; la nuova forza che questi consegue può soventi uguagliare l'azione perduta; un polmone distrutto, un testicolo amputato, un occhio annicutato, non fanno perdere la facoltà di respirare, di generare, di vedere. Ora il cervello è composto di due metà simili; esse devono essere incaricate delle stesse funzioni e potere così far le veci l'una dell'altra nel caso di distruzione o di malattia da un lato.

« In forza di questa duplicità delle parti cerebrali si può benissimo « intendere, perchè possa taluno essere da un canto privo di ragione, « e possa por mente in pari tempo alla sua pazzia. Il signor Gall ha « prestato cura ad un infermo, il quale nel lasso di tre anni sentiva « dal lato sinistro scagliarglisi di continue ingiuriose parole, e teneva « a questa parte sempre volto lo sguardo; laddove col lato destro giu- « dicava da sano e s'accorgeva che siffatta strana condizione di lui « proveniva dall'alterazione mentale del lato sinistro. Può anche avve- « nire che un emisfero sia paralitico e privo d'energia, mentrechè « l'altro continua l'esercizio de' suoi officj. I vasi sanguigni nell'emi- « crania sono assai più rigonfi dal lato preso dal male, di quello che « lo siano quelli del lato opposto (1).

4.° Il non trovarsi sempre lesioni ne' cervelli de' pazzi non è prova che esse non abbiano realmente esistito. Si danno infatti delle alterazioni organiche delle quali noi non possiamo assicurarci col mezzo dei nostri sensi: « Se alcuno muore, a modo d'esempio, per idrofobia, « per tetano, per convulsioni, e che non rinvengasi alterazione di « sorta ne' di lui ordigni nervosi, puossi dire per ciò non avere avuto « luogo alcun dinamico sconcerto? Se i vermi che albergano nell'in- « testino producono cecità, e muovono un cotale solletico alla punta « del naso, o destano anche la tosse; e se dopo la morte degli in-

(1) Spurzeim, *Osservazioni sulla dottrina del cervello.*

« fermi, che erano presi da siffatte affezioni, non arrivisi a scoprire
« nei nervi alcuna alterazione, potrassi perciò affermare che essi nervi
« non avessero subita alcnna mutazione, pendente la vita dell' infermo ?

5.° « È vero che tal fiata considerabilissime lesioni del cervello non
« inducono veruna sensibile perturbazione nelle facoltà espressive del-
« l' animo: ma è pur vero del pari che tal altra volta sorgono acci-
« denti gravissimi sotto l' urto di lievissime ferite .... Per ratificare
« codesti fatti, gli uni agli altri in apparenza opposti, è duopo prima
« deciferare due questioni. Sono stati sin qui i medici in istato di portar
« retto e sano giudizio intorno alle lesioni ed alle malattie del cer-
« vello ? ed in secondo luogo si è potuto giudicare con esattezza degli
« effetti che così fatte lesioni hanno di necessità prodotto sopra le fa-
« coltà espressive dell' anima ? Cominciamo dalla prima quistione. Ella
« è cosa evidente non potersi con esattezza intraprendere patologiche
« osservazioni sopra punti di cui ignoransi la struttura e gli uffici.
« Non si è posto mente nel fare siffatte osservazioni, che le parti ce-
« rebrali sono *duplici* e che quindi può esser lesa, distrutta una parte,
« mentre l' altra sua compagna dall' altro lato riesce lei di compiere
« l' esercizio delle sue funzioni, alla stessa guisa che un occhio può
« essere distrutto, frattanto l' altro segue a prestar opera all' ufficio
« della visione. Ignoravasi eziandio la direzione delle fibre e l' esten-
« sione delle parti del cervello, e non si avea tampoco cognizione delle
« funzioni delle di lui varie parti rispettive. Per intraprendere frattanto
« accurate ed esatte osservazioni a questo proposito; sarebbe indispen-
« sabile il considerare la duplicità delle parti, tutto intiero il loro
« tragitto e tutti i particolari loro uffici.

« Volendo ragionare delle organiche alterazioni del cervello o delle
« rispettive sue parti, per gli sconcerti avvenuti nelle facoltà espressive
« dell' anima, non bisogua andare cercando ciò che non ha giammai
« esistito.

« Se pretendesi di trovare, giusta Morgagni, cervelli duri e coriacei
« in chi si è fatto distinguere per la sua finezza, per fermezza e per
« ostinazione; cervello ottuso in chi ha dimostrato un carettere volu-
« bile ed irresoluto; se con Teofilo e con Bonnet si cerca cervello
« disseccato, duro e friabile in chi ebbe la mala ventura di morire
« nella rabbia o nel delirio; se giusta l' autorità del Dumas si tien
« certo di vedere negli uomini d' ingegno un cervello rotondo, ed in
« ragione del carattere del defunto, dolce od impetuoso, od a se-
« conda delle idee di lui ordinate o confuse, vive o flacche, o

« secondo che era egli folle o soltanto imbecille, si aspettiamo di tro-
« vare l'encefalo di un colore più o meno fosco, di sostanza più o
« meno tenace, più o meno rigida: se, dicevam noi, alcune di sif-
« fatte aspettative vanno deluse, puossi da ciò inferirne che nel cer-
« vello dei mentecatti non si operi veruna alterazione? . . .

« Quest'obbietto vien chiarito vie maggiormente dalla seconda qui-
« stione. Queglino che tengono dietro con ispirito d'osservazione alle
« varie alienazioni della mente, possono più d'ogn'altro accorgersi
« dell'insufficienza di ciò che attualmente si sa circa i modi espressivi
« dell'animo. Il signor Pinel non spera omai più che si possa giungere
« a ben conoscere i traviamenti dell'umano intendimento, poichè anco
« nello stato il più regolare ne sappiam noi delle di lui funzioni
« assai poco

« Tutto ciò che vien detto di coloro ne'quali rimasero, dicesi, in-
« tatte le facoltà espressive dell'anima, in onta delle ricevute lesioni
« al cervello, sta nei limiti delle seguenti espressioni: — L'infermo
« ha seguitato a prender cibo ed a parlare. Godeva di tutta la sua
« cognizione, poichè conosceva tutti quelli che lui erano d'attorno,
« nè punto delirava: avea egli la memoria ed il potere di portar giu-
« dizio. — Per conseguenza non era in esso lui nè smarrita nè intor-
« bidata alcuna facoltà mentale.

« Ma in ciò obblìansi a prima giunta tutte le facoltà moventi gli
« affetti. Allorchè un uomo, per esempio, pacifico di carattere, inse-
« guito d'una ferita da colpo di pietra diventa accattabrighe e stiz-
« zoso; allorchè un altro di irreprensibile condotta per una ferita di
« testa è strascinato da una tendenza irresistibile al ladruneggio; ella
« è cosa evidente, che conservarono costoro e cognizione e memoria e
« giudizio e persino immaginazione; ma vorrassi perciò inferire che le
« lesioni della loro testa non abbiano indotto alcun perturbamento nei
« modi d'espressione dell'animo? . .

« Gli uomini, cui in conseguenza di una commozione cerebrale o
« di alcun attacco di apoplessia manca la memoria dei nomi proprj,
« ed a cui resta nullameno la reminiscenza d'altre cose, e lo inten-
« dimento, questi uomini, diceva, non hanno fatto essi alcuna per-
« dita? Se gli idioti parziali conservano l'attenzione verso una data
« cosa, alquanto di memoria e di giudizio, sono essi perciò in libero
« possesso di tutte le facoltà mentali? Se i mentecatti gioiscono delle
« prerogative generali d'intendimento, puossi dire perciò che tutte le
« loro facoltà sieno intere? Gli animali godono in qualche modo della

« cognizione, dell' attenzione, della memoria, del criterio e dell' im-
« maginazione, sono essi perciò altrettanti uomini? Non avrà egli smar-
« rita alcuna facoltà colui il quale per cagione morbosa sia disceso sino
« ad emulare le qualità d' un cane? Nè viene da così fatte osserva-
« zioni, che può essere smarrita o sconcertata quando una facoltà e
« quando un' altra, sebbene conservi il malato tali prerogative da far
« dire altrui essere rimasti interi tutti i di lui offici mentali: affine di
« poter affermare quanto già sopra abbiamo detto, egli è mestieri di
« conoscere le funzioni delle parti del cervello; e sino a che non siasi
« a ciò giunti, è assolutamente impossibile il portar giudizio intorno
« agli effetti delle di lui lesioni. Rammentansi alcuni casi in cui essen-
« dosi per suppurazione compiutamente consunto tutto un emisfero ce-
« rebrale, non ne soffrirono le facoltà della mente la menoma altera-
« zione. E sì che pare e credesi dovessero in sì fatti casi, almeno per
« la metà, cessare le relative funzioni.

« È toccato al Gall di vedere a Vienna un ecclesiastico, cui già da
« lungo tempo soffriva una risipola vescicolare la quale di tratto in
« tratto scompariva e tornava in campo. La parte sinistra dell' indivi-
« duo di questo prete andò grado grado affievolendosi, sino al punto
« di non poter egli più camminare che coll' ajuto del bastone. Fu egli
« infine colpi o da apoplessia e ne morì in poche ore. Tre giorni innanzi
« aveva tuttavia predicato e data lezione a' suoi scolari. Nell' aprire il
« cranio di lui si rinvenne nel masso dell' emisfero destro un vacuo
« della larghezza di un palmo, degenerato in una cotal sostanza gru-
« mosa, molle, giallognola. Il signor Gall non conosceva ancora la
« struttura del cervello, e quinci non era lui facile di fare intorno a
« questo caso un' esatta osservazione. Egli è certo niente manco però,
« che le facoltà dell' intelletto aveano in codesto prete mantenuta la
« di lui energia in grado sorprendente, ed in onta di un tanto e con-
« siderevole guasto di uno degli emisferi » (1).

(1) « Anche il Conradi fa menzione di due fatti, in cui per non esser
« ammalato da suppurazione che un solo emisfero, poterono vivere gli in-
« fermi senza un considerevole perturbamento delle loro facoltà mentali.
« Nel primo si trovò distrutto da marcia tutto il sinistro emisfero, e nel
« secondo fu veduta nella parte posteriore media del cervello una cavità
« che conteneva due oncie di marcia fetente. Un caso simile fu pur nar-
« rato dal Bonnet » (Spurzeim, *Osservazioni sulla dottrina del cervello*).

Obbiezione terza.

Buffon pretese che siccome l' ourang-outang ha lo stesso cervello che l' uomo e non la stessa intelligenza, perciò devesi cercare la sede di questa in altro organo.

Risposta.

1.° L' osservazione del naturalista francese è falsa: il cranio dell' ourang-outang presenta appena lo sviluppo del cranio d'un perfetto idiota o d' un ragazzo di pochi anni. Ciò non ostante egli è questo l' animale la cui testa s' avvicina di più a quella della specie umana, quindi possiede egli delle qualità morali straniere alle altre specie di scimie.

2.° La più perspicace anatomia non riesce a scorgere differenza tra il cervello d' un bifolco e quello d' un filosofo, eppure talvolta l' intelligenza del filosofo dista tanto da quella del bifolco, quanto questa dista da quella dell' ourang-outang.

4.° Se non che dall' identità *apparente* de' cervelli volere dedurre identità di funzioni intellettuali, è volere che i varii nervi de' nostri sensi diano le stesse sensazioni, perchè è apparentemente identica la sostanza di cui sono composti. Ov' è l' anatomista che riesca a scorgere differenza tra le parti paralizzate e non paralizzate? Voi troverete identità nelle qualità visibili delle calamite, eppure le une sostengono pesi più considerabili che le altre; eppure si rispingono o si attraggono secondo che rivolgonsi i poli amici o nemici; eppure nella stessa calamita l' attrazione ne' poli è maggiore che nelle parti medie, benchè, a giudizio di tutti i sensi, non vi sia differenza tra le due estremità e il mezzo.

Obbiezione quarta.

Dei mostri nati senza cervello vivono qualche tempo ed eseguiscono diversi movimenti.

Risposta.

Questa obbiezione confonde la vita vegetativa colla vita animale; la circolazione, la nutrizione, l' assorbimento ecc. possono sussistere senza l' intervento del cervello, non così le facoltà di sentire e di moversi, che appartengono alla vita animale. Ne volete una prova? Nelle paralissie complete cessa il moto e il sentimento; eppure la circolazione del

sangue continua, ed anche la nutrizione; quindi ne' visceri della vescica e degli intestini sussiste talvolta il moto peristallico qualche tempo dopo la morte dell'animale; e soventi la matrice per la sua forza contrattile espelle il feto, allorchè la madre non vive più. Questi e simili fenomeni hanno l'apparenza d'essere accompagnati da sensazione e da volontà, perchè in forza delle leggi organiche i moti succedono come se fossero dalla volontà determinati; quindi nè l'attività nè la durata della vita è in ragione della quantità del cervello: ecco perchè nel sonno profondo, cioè quando il cervello riposa relativamente alle sue proprie funzioni, e nel seno della madre ove le funzioni del cervello non sono per anco bene sviluppate, molte operazioni puramente automatiche, come la nutrizione, la circolazione ecc., si eseguiscono senza disordine.

CAPO III.

Continuazione dello stesso argomento.

§ 1. *Il cervello sembra la sede delle passioni.*

La maggior parte de' fisiologisti collocano la sede delle passioni fuori del cervello, nel fegato, nella bile, nel cuore, ne' nervi ganglionici ecc. Lacaze, Bordeu, Buffon fanno intervenire principalmente il diaframma, muscolo che manca agli uccelli, ai rettili, ai pesci ecc., i quali non sono certamente esenti da passioni.

Che il cervello sia la sede delle passioni, e che i fenomeni che si manifestano negli altri visceri siano *effetti, non cause* di esse, sembra risultare dai seguenti riflessi.

1.° Ogni passione riconosce il suo motore in un'idea o in un sentimento. Ogni idea, ogni sentimento ha la sua sede nel cervello. Lo spavento suppone l'idea d'un danno imminente, la collera risulta da un'offesa all'amor proprio; da notizia sinistra nasce la tristezza ecc. In somma il cervello riceve nelle passioni il primo colpo; e da esso partono que' moti subiti più o meno violenti che scorrono pe' primarj organi della nostra macchina, e talvolta per tutti.

2.° Se le passioni e le affezioni non dipendessero dall'azione del cervello, ma da quelle degli altri visceri, pare che al volume e al vigore di questi visceri dovrebbero essere proporzionate. Ora osservate i pacifici erbivori dai quattro stomachi, dal fegato voluminoso, dai polmoni

e cuore enormi; tutta la loro vita si riduce a pascersi d' erba e tranquillamente digerirla. Osservate gli idioti, gli imbecilli, i poveri di spirito che amano di vivere piuttosto sotto l' impero dello stomaco che sotto l'azione del cervello; tutti questi individui sono generalmente grassi e grossi; tutti sono forniti di attivissimi visceri, del migliore stomaco possibile. E pure gli imbecilli, gli idioti, i poveri di spirito non danno segno di forti passioni; essi si risentono appena a que' tocchi, a quelle scosse che agitano tutta la macchina degli esseri dòtati di cervello sensibile.

3.° Il porco e il toro hanno il cuore, i reni, il fegato ecc., conformi presso a poco a quelli dell' uomo senza possedere le di lui qualità ed affezioni. Molti di que' visceri in cui i fisiologi pongono la sede delle passioni, sono più grandi nelle specie animali che nella specie umana. Ciò non ostante quanto le prime non sono inferiori alla seconda anche nelle qualità ch' elle hanno comuni con essa? Il lupo, la tigre, la pecora, il lepre, il castoro presentano visceri identici; e pure le loro inclinazioni, le loro appetenze, le loro abilità sono differenti ed anche contraddittorie. Converrà egli dire che il cuore sia nella tigre l' organo della crudeltà, nella pecora della dolcezza, nel lione del coraggio? Molti animali hanno il fegato grandissimo, benchè non si osservi in essi nissuna di quelle affezioni che al fegato si suole attribuire. Altri mancano di certi visceri, benchè si scorgano in essi quelle passioni delle quali in questi visceri si suppone la sede. Gli insetti, per es., non hanno nè fegato nè bile, e pure sono irritabilissimi; e danno prova di focoso amore gli uccelli, benchè manchino di diaframma ecc.

4.° Si dura fatica a comprendere i tanti sì estesi e sì varii fenomeni che succedono nell' economia organica al tocco delle passioni, se non si ricorre ad una sola sorgente. E per verità vorrete voi collocare la vergogna nelle guancie, il timore nelle gambe, la collera ne' denti, poichè queste parti ordinariamente si risentono in modo speciale all' azione di quelle affezioni? Ma allora, per essere conseguenti, voi dovrete per lo più far dipendere i fenomeni delle passioni da tutta l' economia organica, giacchè soventi tutta l' economia dà segno d'esserne affetta: così in un vivo spavento si osserva turbamento morale nel cervello, palpitazioni nel cuore, soluzione nel ventre, la pelle si cuopre d' un sudor freddo e s' increspa, le gambe non sopportano più il corpo, una subita itterizia sopraggiunge ecc.; ovvero dovrete cambiare la sede delle passioni secondo i diversi individui, giacchè in uno è più

vivamente affetto lo stomaco, in altro il fegato, in questo il cervello, in quello il polmone ecc. Se all' opposto ammettete che la causa di questi disordini riseda nel cervello, tutto si schiarisce, tutto agevolmente si spiega; infatti da un lato quest' organo è suscettibile di provare impressioni diverse e nella loro specie e ne' gradi d' intensità; dall' altro egli conserva relazioni simpatiche con tutta l' economia animale.

§ 2. *Obbiezioni.*

Obbiezione prima.

Più scrittori osservano che nell' agitazioni delle grandi passioni il cervello non partecipa al turbamento generale degli altri visceri (1).

Risposta.

Questo è falso, risponde Georget, e questo non può essere. Infatti, senza ricordare che la sensazione, foriera immediata delle passioni, è percepita nel cervello, non vedete voi che l' effetto morale, chiamato collera, angoscia, paura ecc., non è che un effetto cerebrale sempre accompagnato da grandi disordini nelle idee, dal delirio, dalla pazzia, dalla perdita della memoria, dall' idiotismo ecc., e da tutta la caterva de' sintomi chiamati nervosi, tremiti, paralisia, apoplessia ecc.? Il cervello, come tutti gli altri organi, manifesta le sue sofferenze con cambiamenti nell' esercizio delle sue funzioni, o per dir meglio nelle apparenze de' fenomeni di cui è la sede. Negli accennati casi, per es., lo stato di dolore e il disordine delle idee rappresentano, per così dire, le sofferenze cerebrali, come la sporchezza della lingua rappresenta il cattivo stato dello stomaco. Altronde non succede egli frequentemente che i segni della lesione d'un organo si scorgono più manifesti in altri organi co' quali egli ha de' rapporti simpatici? Direste voi che nelle flemmazíe che s' avvicinano ad un fine funesto, il polmone od altro organo, che ne è la sede, non è realmente ammalato, perchè il cervello simpaticamente leso non può più percepire le sensazioni dolorose ch' egli percepiva dapprima?

---

(1) Bichat, *Recherches sur la vie et la mort.*

Obbiezione seconda.

Bichat osserva che volendo noi indicare i fenomeni del giudizio della memoria del raziocinio, portiamo la mano alla testa, e volendo indicare l'amore, l'allegrezza, la tristezza, l'odio ecc., la portiamo alle regioni del cuore, dello stomaco, degli intestini ecc. L'attore che parlando d'angoscia dirigesse il gesto al capo, o lo concentrasse sullo stomaco, annunciando uno sforzo di genio, si coprirebbe d'eterno ridicolo. Nel linguaggio comune si dice *testa forte*, *testa ben organizzata* per caratterizzare la perfezione dell'intelletto: *buon cuore*, *cuor sensibile* per caratterizzare quella del sentimento (1).

Risposta.

Il linguaggio de' gesti indica gli oggetti che ciascun sente, senza curare le cause da cui provengono. Il linguaggio articolato ricorda i fenomeni apparenti, non il centro d'azione che li produce. Anche gli astronomi dicono col volgo che il sole s'alza e tramonta, perchè tale si è l'apparenza che ci presentano i sensi; eppure essi sanno che è la terra che s'alza e tramonta, e non già il sole il quale non si diparte dalla sua sede. Anche i fisici dicono che un corpo è caldo o freddo, benchè siano persuasi che le sensazioni del freddo e del calore sono modificazioni del nostro animo. — Il cervello è talmente l'organo del sentimento indipendentemente dal cuore, che questi può essere quasi interamente paralizzato per ossificazione, o da un polipo, senza pregiudizio delle affezioni.

§ 3. *Schiarimento e limitazione all' antecedente teoria.*

Concedendo che la *sede* delle sensazioni è sempre nel cervello, non debbesi conchiudere che in esso sia pur sempre la *causa* che le risvegli, come pare che pretendano i seguaci di Gall. La sensazione, per esempio, della fame risiede, come tutte le altre, nel cervello, ma la di lei causa eccitatrice sta nello stomaco. Se il cervello agisce sopra gli organi della macchina, questi agiscono sopra il cervello, come lo dimostrerò nella V parte.

(1) Ibidem.

CAPO IV.

Diversità d' organi cerebrali corrispondenti alle diverse facoltà dello spirito.

1.° Lo spettacolo generale dell' universo non ci presenta due esseri perfettamente simili; lo spettacolo particolare delle organizzazioni animali non ci mostra due stomachi che digeriscano ugualmente, non due cuori di cui siano uguali i battiti ecc.; l' analogia ci autorizza dunque a supporre differenze nelle organizzazioni cerebrali. E per verità nella scala degli esseri le facoltà morali e intellettuali sono infinitamente diverse; egli è quindi improbabile che i cervelli di tutti gli animali abbiano un' organizzazione identica nelle parti che sfuggono al nostro sguardo.

2.° Ogni volta che la natura varia gli effetti, crea diversi strumenti materiali per produrli. V' ha, a modo d' esempio, un organo differente per ciascuna funzione della vita automatica; il cuore presiede alla circolazione, il polmone alla respirazione, il fegato alla secrezione della bile ecc. I nervi de' cinque sensi esterni differiscono sì evidentemente tra di loro, che l' uno non dà giammai le sensazioni dell' altro. Questa pluralità d' organi nella vita automatica e principalmente la differenza ne' cinque sensi esteriori, rendono probabile la supposizione che alle diverse facoltà dell' animo corrispondano diversi organi nel cervello.

Le due antecedenti presunzioni sembrano ragionevoli; le seguenti che vengono addotte da Gall zoppicano da più bande; sopra ciascuna farò qualche osservazione nelle note.

3.° Tutti gli uomini e tutti gli individui della medesima specie di animali sono in generale formati sul medesimo piano: in quale modo potrebbe sussistere tanta differenza nelle facoltà degli uni e degli altri, se esse non fossero che il risultato d' un solo organo posseduto ugualmente da tutti? (1)

4.° Gli individui della stessa specie, per esempio gli uomini, non posseggono giammai tutte le facoltà al medesimo grado; e pure sembra

(1) Con calamite modellate sullo stesso piano voi potrete sostenere pesi diversi: e colla stessa calamita ora rispingerete un corpo ed ora lo avvicinerete secondo che gli volgerete il polo amico, o nemico. Tutti gli stomachi non sono formati sullo stesso piano? E pure quante differenze nelle digestioni?

che le facoltà dovrebbero essere uguali, se il medesimo organo fosse incaricato di manifestarle. In qual modo l'anima fornita dello stesso strumento potrebbe esternare una facoltà in grado squisito e tal altra in modo limitatissimo (1).

5.° Le facoltà dell' animo e dello spirito non si manifestano simultaneamente nel medesimo grado, ma vi sono inclinazioni e facoltà a ciascuna età convenevoli, il che non potrebbe essere se non esistesse che un sol organo (2).

6.° Uno studio lungo tempo continuato sul medesimo oggetto ci stanca; ma cambiando l' oggetto dello studio il nostro spirito riprende nuove forze. Ora se il cervello non fosse che un solo organo esecutore di tutti gli atti dell'animo e dello spirito, in qual modo un nuovo soggetto di meditazione non accrescerebbe la fatica invece di procurare sollievo? (3)

7.° I sogni confermano la pluralità degli organi cerebrali, giacchè il sogno non è che uno stato d' azione d' uno o di molti organi, mentre gli altri sono assopiti, e il sogno è tanto più composto quanto più sono gli organi svegliati (4).

---

(1) *In qual modo?* Nel modo stesso che il mio stomaco digerisce benissimo una specie di cibi e malissimo un' altra. Nel modo stesso che la mia glotta produce con facilità de' tuoni gravi e con sommo stento degli acuti.

(2) *Non potrebbe essere?* Mi volete voi regalar cinque gambe, perchè essendo ragazzo non faceva che due passi in un minuto, mentre attualmente ne fo dieci? Cresce forse il numero delle mie mani, allorchè cresce il numero delle suonate ch' io riesco ad eseguire con esse?

(3) È una legge fisiologica che un organo esausto dall' azione d' uno stimolo possa essere eccitato da un altro. Quando siete sazio di vivande non siete voi ancora sensibile al sapore del caffè?

(4) Qualunque organo è suscettibile di moto, di sentimento, di nutrizione ecc., ed è noto che queste qualità possono esistere separatamente, come nelle paralisie parziali; dall'essere attiva una sola di queste qualità, avremo noi diritto di cambiare un organo in tre? Quando sono raffreddato sono sensibile al tabacco di Spagna non ai dieci altri tabacchi comuni: mi regalerete voi dieci nasi quando sarà cessato il reuma? La mia gamba è suscettibile di 100 moti: eseguisco attualmente uno di questi assai male: direte voi che per eseguire gli altri mi sono necessarie gambe 99? Se Gall vorrà essere conseguente, egli dovrà ammettere più milioni di organi, giacchè di più milioni di idee è suscettibile il nostro animo.

8.° Non sarebbe possibile di concepire i fenomeni del sonnambolismo, se il cervello non fosse che un solo organo, e non la riunione di più organi, destinati ciascuno ad una particolare facoltà (1).

9.° Le pazzie parziali o monomanie non sarebbero possibili se l'animo non possedesse che un solo organo. Ora l'esperienza ci fa vedere che talvolta la manifestazione d'una sola facoltà è alterata, mentre le altre tutte compariscono in istato perfetto; alle volte al contrario tutte le facoltà dell'animo e dello spirito sono alterate, eccettuata una sola (2).

Egli è dunque dimostrato che il cervello non è un organo unico, ma l'unione di altrettanti organi quante sono le particolari facoltà (3).

---

(1) Si può paragonare il pensiero nello stato di sonno ad un lume situato in una lanterna chiusa.

Se in questa lanterna non v'ha alcun foro, l'oscurità è totale, ossia il dormiente è perfettamente assopito.

Se vi sono de'fori qua e là, dei raggi scapperanno e renderanno visibili alcuni oggetti.

I pensieri del sonnambolo simili ai suddetti raggi agiscono sopra alcuni muscoli, e colla scorta delle associazioni abituali li inducono ad eseguire le operazioni che ci sorprendono ne' sonnamboli.

Aggiungete o togliete la tempra ad uno strumento, e ciò ora in tutto ed ora in parte, e lo renderete abile ad alcuni usi e inabile ad altri. Comunicate o togliete la virtù della calamita ad un ferro, e gli darete o gli toglierete la facoltà di movere e trarre a sè le particelle ferree unite alle particelle d'altri metalli. — Nel sonno il cervello acquista o perde la tempra, perde od acquista la virtù magnetica ecc.

Per comprendere in qualche modo i fenomeni del sonnambolismo non abbiamo dunque bisogno di più organi.

(2) Eccovi un telescopio perfettissimo: se non che sopra la lente obbiettiva v'ha una macchia nera. Tutti gli oggetti che si presentano fuori di questa macchia, compariscono quali sono, e quelli soli che trovansi dirimpetto alla macchia, ne rimangono alterati.

Stendete il nero sopra tutta la lente obbiettiva lasciando lucida una sola parte; tutti gli oggetti sembreranno offuscati, ad eccezione di quelli che si troveranno dirimpetto alla parte lucida.

Sembra dunque che si potrebbe spiegare anche le monomanie senza ammettere moltiplicità di organi.

Con questi critici riflessi io non intendo di negare la moltiplicità degli organi cerebrali; intendo solo di far osservare ai lettori che alcune prove di Gall danno in falso.

(3) Gall e Spurzeim, *Dictionnaire des sciences médicales*, art. *Cerveau*.

CAPO V.

Cenno storico sulle norme materiali proposte dai fisiologi come misure delle intelligenze animali.

Gli uomini abbisognano di quantità materiali e sensibili per rappresentare le cose immateriali, o che si sottraggono al giudizio de' sensi: quindi furono inventati gli igrometri per misurare l'umidità dell'atmosfera; gli eudiometri, la salubrità dell'aria; gli elettrometri, l'elettricità; i termometri, il calore ecc. I fisiologi andarono in traccia di norme materiali per rendere visibili all'occhio i diversi gradi d'intelligenza che si osservano nelle varie specie animali. Platone, le cui idee furono ripetute da Bichat, Richerand, Virey, sognò che i gradi della stupidezza potessero essere rappresentati dalla lunghezza del collo, cioè dalla distanza tra il cervello ed il cuore. Richerand, ricordando un'osservazione di Tacito il quale rimarcò negli antichi Panonici corpi grandi e intelletti corti, pretese che l'intelligenza fosse in ragione inversa dell'altezza corporea; per conseguenza, siccome Alessandro aveva bassa statura, perciò i nostri nani di Milano dovrebbero essere i più gran genj, idee matte che la volgare esperienza smente giornalmente. Egli è per altro utile che i giovani le conoscano, onde non lasciarsi illudere dall'*apparente regolarità* che presentano.

§ 1. *Prima norma, assoluta dimensione del cervello.*

Aristotile, Erasistrato, Plinio, Galeno tra gli antichi, Soemering, Blumenbach, Monrò e Vicq-d'Azir tra i moderni, osservando

1.° Che il cervello è l'organo del pensiero;

2.° Che l'uomo ha più cervello di quello che ne abbiano gli animali domestici;

3.° Che più animali elevati nella scala degli esseri ne hanno in maggior copia di quelli degli ordini inferiori;

Opinarono che le *dimensioni assolute del cervello dovessero rappresentare i gradi delle intelligenze animali.*

La fallacia di questa norma è dimostrata dai seguenti fatti:

1.° La massa cerebrale dell'elefante e quella della balena superano di molto quella dell'uomo. E per quanto si possano vantare le qualità dell'elefante, e benchè si riconosca nella balena il re degli abitanti del mare,

non si ardirà certo di supporre le loro qualità uguali a quelle dell' uomo.

2.° Il cane e la scimia benchè diano prove di molta intelligenza, hanno assai meno cervello del bue, del cavallo e dell' asino. Il volume di questo viscere nel lupo, nella pecora, nel porco e nella tigre è presso a poco uguale; ciò non ostante essi presentano le più differenti, anzi le più opposte qualità. Non v' ha differenza tra le masse encefaliche del pippione e dello sparaviere, e pure quale diversità ne' loro istinti!

3.° Coi più piccoli cervelli riesce la natura a produrre gli effetti più sorprendenti. A chi non sono note le formiche e le api, la loro domestica economia, la loro memoria locale, la loro industre attività, i loro sdegni, la vendetta che esercitano unite, l' educazione che danno alla loro prole, l' accordo mutuo che esiste in un' alveare o in un formicajo? Qual cosa meglio combinata puossi ritrovare della tela del ragno, dell' imbuto del formicoleone (pag. 37), delle cure di certe vespe per lo sviluppo de' loro ovi (pag. 38)? Gli è il gallo geloso al par del cervo; combatte il pettirosso come la vacca marina, ed il ragno uguaglia in crudeltà il tigre.

4.° Se si dovesse considerare la sola massa cerebrale senza riguardo alle sue qualità specifiche e parti integranti, altre differenze non scorgerebbonsi negli animali fuorchè diversi gradi nell' esercizio delle stesse facoltà. Le qualità particolari a ciascuna specie non potrebbero essere spiegate colla sola massa del cervello. Ora gli individui d' una specie vivono isolati, quelli d' un' altra s' uniscono in società; qui i maschi e le femmine si serbano la fede conjugale, là non v' ha unione durevole tra i sessi. Una specie presta a' suoi figli le cure più amorose, un' altra li abbandona alla sorte; questi si fabbricano abitazioni, quelli viaggiano, altri cantano ecc. Spiegherete voi queste differenze colla massa del cervello più o meno grande?

Finalmente l' assoluta grandezza del cervello negli stessi uomini non può servire di misura per le qualità intellettuali e morali. Alcuni che hanno piccola testa, spiegano più attività, quanto agli uffici dell'animo, di quegli altri che hanno capo più voluminoso.

L' assoluta grandezza del cervello non può dunque rappresentare le specie e i gradi delle facoltà affettive e intellettuali degli uomini e dei bruti.

§ 2. *Seconda norma, peso del cervello relativamente al peso del corpo.*

La grandezza assoluta del cervello essendo risultata fallace misura delle facoltà animali, si lusingarono i fisiologi che la di lui massa relativa, cioè paragonata colla massa totale del corpo, riuscirebbe misura più esatta. Infatti se il cervello dell' elefante e della balena venga diviso per la massa del loro corpo, si otterrà un quoziente più piccolo di quello che dividendo il cervello dell' uomo colla massa del corpo umano.

Questo risultato che conservava all' uomo la superiorità sopra quei grossi animali, accreditò l' assunta misura. Venne a confermarla il riflesso che il cervello dei rettili e dei pesci, in proporzione del loro corpo, è piccolissimo. Un coccodrillo della lunghezza di dodici piedi, un serpente lungo diciotto, una testuggine che abbia all' incirca il peso di qualche centinajo di libbre, racchiudono un cotal cervello, che pesa appena alcuna dramma. Il grande avoltojo delle alpi non ha punto più di cervello, di quello che ne abbia un corvo; ed un pollo d' India ne ha ugual dose ad un bel circa del pappagallo. Sembra potersi dedurre da questi fatti andar le facoltà animali in proporzione ad un dipresso del peso del cervello relativamente al peso del corpo.

In onta di queste apparenze l' accennata misura dà spesso in falso; il che risulterà ad evidenza dal seguente prospetto.

Proporzione della massa del cervello col restante del corpo.

Uomo . . . . $\frac{1}{22^{\circ}}$ $\frac{1}{25^{\circ}}$ $\frac{1}{30^{\circ}}$ $\frac{1}{35^{\circ}}$

Secondo che egli è giovine o vecchio.

Orangs.

Gibbon . . . . $\frac{1}{48^{\circ}}$

Sapajous.

Saïmiri . . . . $\frac{1}{24^{\circ}}$

Saï . . . . $\frac{1}{25^{\circ}}$

Ouistiti . . . . $\frac{1}{28^{\circ}}$

Coaïti . . . . $\frac{1}{41^{\circ}}$

Scimie.

Malbrone giovine . . . . $\frac{1}{24^{\circ}}$

Callitriche e Patas . . . . $\frac{1}{41^{\circ}}$

Mona . . . . $\frac{1}{44^{\circ}}$

Mangabey . . . . $\frac{1}{48^{\circ}}$

Babbuini e Macacchi.

Macacco . . . . $\frac{1}{96^{\circ}}$

Babbuini . . . . $\frac{[illegible]}{105^{\circ}}$

Papion . . . . $\frac{1}{104^{\circ}}$

Makis.

Mococo giovine . . . . $\frac{1}{61^{\circ}}$

Vari . . . . $\frac{1}{84^{\circ}}$

Cheïropteri.

Nottola . . . . $\frac{1}{96^{\circ}}$

Plantigradi.

Talpa . . . . $\frac{1}{36^{\circ}}$

Orso . . . . $\frac{1}{265^{\circ}}$

Riccio . . . . $\frac{1}{168^{\circ}}$

Carnivori.

Cane . . . . $\frac{1}{41^{\circ}}$ $\frac{1}{80^{\circ}}$ $\frac{1}{57^{\circ}}$ $\frac{1}{154^{\circ}}$ $\frac{1}{164^{\circ}}$ $\frac{1}{305^{\circ}}$

Secondo le diverse specie ed età.

Volpe . . . . $\frac{1}{205^{\circ}}$

Lupo . . . . $\frac{1}{250^{\circ}}$

Gatto . . . . $\frac{1}{82^{\circ}}$ $\frac{1}{98^{\circ}}$ $\frac{1}{156^{\circ}}$

Pantera . . . . $\frac{1}{227^{\circ}}$

Martora . . . . $\frac{1}{365^{\circ}}$

Furetto . . . . $\frac{1}{138^{\circ}}$

Rosecchianti.

Castoro	$\frac{1}{291°}$
Lepre	$\frac{1}{228°}$
Coniglio	$\frac{1}{140°}$ $\frac{1}{253°}$
Ondatra	$\frac{1}{124°}$
Topo	$\frac{1}{176°}$
Sorcio	$\frac{1}{43°}$
Topo di campagna	$\frac{1}{31°}$

Pachidermi.

Elefante	$\frac{1}{800°}$
Porci — Cignale	$\frac{1}{672°}$
Porci — Verro	$\frac{1}{512°}$ $\frac{1}{412°}$
Porci — Di Siam	$\frac{1}{451°}$

Ruminanti.

Cervo	$\frac{1}{190°}$
Cavriolo giovine	$\frac{1}{94°}$
Pecora	$\frac{1}{351°}$ $\frac{1}{192°}$
Bue	$\frac{1}{860°}$
Vitello	$\frac{1}{219°}$

Solipedi.

Cavallo	$\frac{1}{400°}$
Asino	$\frac{1}{254°}$

Cetacei.

Delfino	$\frac{1}{23°}$ $\frac{1}{36°}$ $\frac{1}{66°}$ $\frac{1}{102°}$
Porco marino	$\frac{1}{93°}$

Uccelli.

Aquila	$\frac{1}{160}$
Falco	$\frac{1}{100}$
Passera	$\frac{1}{23}$
Canarino	$\frac{1}{14}$
Lucherino	$\frac{1}{23}$
Fringuello	$\frac{1}{27}$
Pettirosso	$\frac{1}{30}$
Merlo	$\frac{1}{68}$
Gallo	$\frac{1}{25}$
Anitra	$\frac{1}{237}$
Oca	$\frac{1}{360}$

Rettili.

Testuggine di terra	$\frac{1}{2240}$
Testuggine di mare	$\frac{1}{5688}$
Serpente dal collajo	$\frac{1}{792}$
Rana	$\frac{1}{172}$

Pesci.

Pesce cane	$\frac{1}{2494}$
Can di mare	$\frac{1}{1344}$
Tonno	$\frac{1}{37440}$
Luccio	$\frac{1}{1305}$
Carpo	$\frac{1}{560}$
Silura glanis	$\frac{1}{1887}$ (1)

Per conoscere ora la fallacia dell' esposta norma basterà osservare che giusta le sue indicazioni sarebbero

(1) Cuvier, *Leçons d'anatomie*, tom. II, pag. 249-252.

1.° Superiori all' uomo nell' intelligenza la passera, il canarino, il lucherino, il fringuello, il pettirosso ed il gallo!

2.° Uguali all' uomo il delfino, parecchi babbuini, il topo di campagna, e fin la talpa!

3.° Superiori all' elefante la talpa, l' asino, la pecora, il vitello, la massima parte de' quadrupedi e degli uccelli!

4.° Superiori al castoro la lepre, il coniglio, il sorcio, il cavriolo!

5.° Superiori alla volpe la talpa, il cavriolo... gli uccelli!

6.° Superiori al cavallo l' asino, la pecora ecc.!

7.° Superiori al cane i suddetti uccelli!

8.° L' intelligenza del ragazzo dovrebbe superare quella dell' adulto, nel rapporto di $\frac{1}{22} : \frac{1}{35}$!

9.° Finalmente molte piccole specie nelle quali la proporzione della massa cerebrale a quella del corpo è presso a poco la stessa, dovrebbero essere dotate degli stessi istinti, della stessa facoltà, il che è smentito dall' esperienza.

§ 3. *Terza norma, proporzione tra il cervello e i nervi.*

Wrisberg, Soemmerring, e dopo d' essi Cuvier opinarono che la massa del cervello confrontata colla massa de' nervi, dovesse essere la misura delle facoltà animali, cosicchè l' animale debba essere tanto più intelligente, quanto più l' organo della riflessione sugli organi de' sensi esterni predomina. Infatti vi sono de' rettili presso i quali un solo nervo ha talvolta maggior massa che tutto l' intero cervello; presso i pesci, i rettili, gli anfibj, la massa de' nervi si scorge voluminosissima a fronte dell' encefalo; anche ne' mammiferi più nobili la midolla spinale, o almeno molti nervi de' sensi, paragonati al cervello, sono maggiori che nell' uomo.

Questa regola per altro non è generalmente vera: se si paragona l' uomo colla scimia, col piccolo cane marino, e cogli uccelli, il risultato non è favorevole all' uomo. Se, negli animali, certi nervi sono più grossi, come, per es., il nervo ottico negli uccelli, altri nervi, per es., il nervo dell' olfatto, sono tanto più piccoli. Il delfino, comparativamente a' suoi nervi, ha una massa cerebrale maggiore di quella dell' ourang-outang; la foca ha una massa cerebrale maggiore del cane. Il cervello d' un piccolo delfino tuttora lattante fu trovato d' un terzo più considerabile di quello d' un individuo umano adulto, quantunque, astrazione fatta dal nervo olfattorio, che manca affatto, o che, a detta di Cuvier, è estremamente piccolo, i suoi nervi non superino quelli dell' uomo.

§ 4. *Quarta norma, rapporto tra la midolla allungata ed il cervello.*

Cuvier, Soemmerring, Ebel misurano le facoltà intellettuali dal rapporto tra la larghezza della midolla allungata desunta alla sua base, e la maggior larghezza del cervello. Essi credono che a misura che la seconda prevale sulla prima, cresca l' intelligenza animale. Cuvier ci presenta i seguenti rapporti.

Mammiferi.

Nell' uomo, la larghezza della midolla allungata, misurata dopo il ponte di Varolo, sta alla larghezza del cervello come 1 a 7

Scimia	1 a 4
Macaco a coda corta	1 a 5
Cane	6 a 11
ovvero	3 a 8
Gatto	8 a 22
Coniglio	3 a 8
ovvero	1 a 3
Porco	5 a 7
Montone	5 a 7
Cervo	2 a 5
Capriolo	1 a 3
Bue	5 a 13
Vitello	2 a 5
Cavallo	8 a 21
Delfino	1 a 13

Uccelli.

Falco	13 a 34
Civetta	14 a 35
Anitra	10 a 27
Pollo d' India	12 a 23
Passera	7 a 18 (1)

Giusta queste indicazioni dovrà dunque

1.° Il delfino superare nell' intelligenza l' uomo!

2.° Il macaco . . . . la scimia!

(1) *Leçons d'anatomie*, tom. II pag. 154, 155.

3.° Il coniglio	il cane
4.° Il vitello	il bue !
5.° Il capriolo	il gatto !
6.° La passera	il caue !
7.° Il vitello sarà uguale al cervo	!

§ 5. *Quinta norma, rapporto delle parti del cervello tra di esse.*

È stato esaminato il rapporto delle parti cerebrali tra di esse per iscoprire se questo paragone non presentasse un mezzo di determinare la natura e il grado delle facoltà intellettuali. Cuvier ci dà la tavola seguente :

Nell' uomo sta il cervelletto al cervello come	1 a 9
Saïmari	1 a 14
Saï	1 a 6
Magot (specie di macaco)	1 a 7
Papion (specie di babbuini)	1 a 7
Mona	1 a 8
Cane	1 a 8
Gatto	1 a 6
Talpa	1 a $4\frac{1}{2}$
Castoro	1 a 3
Ratto	1 a $3\frac{1}{4}$
Sorcio	1 a 2
Lepre	1 a 6
Cignale	1 a 7
Bue	1 a 9
Montone	1 a 5
Cavallo	1 a 7 (1).

Giusta queste indicazioni dovrebbe

1.° Il bue essere uguale nell' intelligenza all' uomo !

2.° Il saïmari superare l' uomo !

3.° Il bue superare il cavallo !.

4.° La talpa, il ratto, il lepre, il cignale, il bue, il montone, il cavallo, superare il castoro!

(1) *Leçons d'anatomie*, tom. II, pag. 153.

§ 6. *Sesta norma, angolo facciale di Camper.*

Camper segnò una linea, la quale dal dente incisivo superiore si dirige al punto più elevato della fronte, e ne venne quindi segnando un' altra orizzontale, che interseca la prima, cominciandola dal basso fondo del naso e facendola passare attraverso al foro uditivo esterno. Quanto più l' angolo formato da codeste due linee diveniva ottuso, l' uomo altrettanto e l' animale dovea essere dotato d' intendimento. In forza di siffatta opinione il Lavater ha formato una scala i cui gradini hanno cominciamento dalla ranocchia, e giungon sino all' Apollo di Belvedere.

L' idea di Camper, che *serve a misurare la bellezza*, è stata accettata come misura dell' intelligenza da più scrittori (1). Cuvier ha costrutto la seguente tabella:

Europeo fanciullo (gradi dell' angolo facciale)	90
Europeo adulto	85
Europeo decrepito	75
Negro adulto	70
Ourang-outang giovine	67
Sapajou	65
Guenon talapoino	57
Mandrill giovine	42
Coatì	28
Puzzola	31
Cane alano giovine	35
Cane da pagliajo, presa la tangente dalla superficie del cranio esterno	41
dalla superficie interna.	30
Leopardo, alla superficie interna	28
(Non si può condurre la tangente dalla superficie esterna, atteso la convessità del naso.)	
Lepre	30
Marmotta	25
Porco Spino	23
(L' angolo in questi tre animali è misurato dalla superficie esterna, non potendosi condurre tangente all' esterna.)	

(1) Questa pazza idea, ripetuta più volte da Virey, si vede riprodotta nel *Dictionnaire des sciences médicales*, vol. XXXVIII, pag. 265.

Pangolino	39
Babirossa	29
Montone	30
Cavallo	23
Delfino	25 (1).

Giusta queste indicazioni dovrebbe nell' intelligenza

1.° Un fanciullo essere superiore ad un adulto!

2.° Il più stupido europeo superiore al negro più astuto (2)!

3.° Il lepre, la marmotta, il babirossa, che è una specie di porco (*sus babyrussa*), superiori al cavallo!

4.° La marmotta uguale al delfino che dà tanti segni di sensibilità!

5.° Il porco-spino, poco diverso dalla marmotta, uguale al cavallo!

6.° Il coati (*nasua*) assai vicino all' orso, dovrebbe essere inferiore al lepre!

7.° Il cane, il lepre, la pecora uguali tra loro!

8.° Il cane da pagliajo dovrebbe acquistare o perdere undici gradi d' intelligenza, secondo che il suo angolo facciale venisse misurato in un modo o in un altro!

9.° Fu rimarcato da Blumenbach che l' angolo facciale è presso che simile nei tre quarti degli animali conosciuti, sebbene siano in essi diverse le qualità dell' animo: quale istruzione, qual norma ci somministra dunque l' angolo di Camper?

10.° Anche supposto che questo ridicolo angolo crescesse o scemasse nelle varie specie, egli non potrebbe in verun modo rendere ragione de' varj istinti, delle varie abitudini, delle varie industrie che si osservano nelle specie animali, della dolcezza o ferocia d' alcune, dello spirito socievole o solitario di altre, dell' affezione o indifferenza per la prole, della costanza o incostanza de' vincoli conjugali ecc. Potrete voi dirci colla scorta del vostro angolo facciale per quale motivo il cane, tanto simile nella fisica organizzazione al lupo, differisca tanto da costui nelle qualità morali? Per quale ragione il castoro, il cui angolo

---

(1) *Leçons d'anatomie comparée*, tom. II, pag. 8 e 9.

(2) I Negri i quali, generalmente parlando, hanno la mascella inferiore più sporgente, scapitano di troppo per una siffatta maniera di misurare l' intelligenza.

Giusta questa misura distarebbe l' intelligenza

dell' Europeo da quella del Negro, gradi	17
del Negro da quella della scimia.	3 1/2

facciale è molto più piccolo di quello della scimia, fabbrichi le sue casuccie con arte mirabile, mentre costei non dà la minima prova di siffatta abilità? In somma *la regolarità del vostro angolo* lo rende incapace a rappresentare *le variazioni indefinite della natura.*

11.° Nel ragazzo neonato la fronte è ancora stiacciata dopo alcuni mesi; al contrario e sino all'età d'otto o dieci anni, soprattutto ne' giovani dotati di grandi talenti, ella è convessa, e forma (benchè questa età s'avvicini di più all'età virile) un angolo facciale più grande di quello dell'adulto: *l'angolo facciale non decresce dunque in ragione dell'età.* Parimenti si trovano de' vecchi decrepiti, il cui angolo facciale è grande ugualmente che nell'età del vigore; giacchè sebbene nella decrepitezza il cervello dimagri, si danno de' vecchi ne' quali i contorni esteriori del cranio non subiscono cambiamento. L'angolo annunciato dal Cuvier, relativo alle differenti età, è stato misurato sopra soggetti diversi; se venisse misurato sullo stesso individuo ad epoche diverse, sarebbe affatto indifferente il risultato (2). Altronde si veggono

(1) Il cervello finalmente, come osserva lo stesso Cuvier, non è punto situato in tutti gli animali immediatamente al di dietro ovvero al di sopra di quella parte che dicesi la fronte. In buon numero di essi l'esterna lamina del cranio, giusta la specie ed a seconda dell'età, è sensibilmente lontana dall'interna. Dalla superficie esteriore del cranio d'un porco al cervello vi ha la distanza d'un pollice; nel toro, di tre pollici; nell'elefante, da sei pollici a tredici. Ed allorquando eziandio in una data specie di animali, le lamine del cranio non sono punto le une dalle altre distanti, si può cominciar la misura in alcun individuo sopra l'elevazione dei seni frontali, anzichè sopra la fronte propriamente detta. Gli è per questo che il Cuvier per far bilancio dell'intelligenza negli animali ha fatto cadere la tangente delle sue linee sopra la lamina interiore piuttosto che sull'esterna. Nel vecchio lupo e in molte specie di cani, principalmente allorchè gli individui sono molto vecchi, il cervello trovasi assolutamente situato al di dietro de' seni frontali. Nel lupo, soprattutto nella grande varietà più feroce, egli è depresso come nell'jena; nel cane trovasi collocato più o meno alto secondo la specie; ed a malgrado di queste differenze nella situazione dell'encefalo, la linea facciale, come la si misura comunemente, debb'essere la stessa; converrebbe dunque supporre che il cane, il lupo, l'jena fossero dotati delle stesse facoltà e dello stesso grado. Nella maggior parte de' rosecchianti, nel morsa (*Nichecus rosmarus*, Lin.) il cervello è talmente depresso, talmente situato al di dietro de' seni frontali, che non si può in verun modo condurvi la linea facciale. Ne' cetacei, visto la forma singolare della loro testa, la linea facciale condurrebbe a risultati assolutamente falsi.

(2) Gall e Spurzeim.

giornalmente persone dotate di volto assai regolare e di pochissimo spirito, e persone brutte colla mascella superiore che sporge in fuori, fornite di molta capacità intellettuale.

§ 7. *Settima norma, proporzione tra il cranio e il viso.*

« Da alcuni fisiologisti furono pur messi a paragone i rapporti del « volume del capo con quelli della faccia. Il Cuvier afferma che il viso « dell' uomo a paragone del suo cervello è assai più stretto di quello « dei bruti, e che questi sono più stupidi e più selvaggi a misura « che vanno da questo tipo allontanandosi. Ciò avviene, dic' egli, « dall' essere il nervo olfattorio e del gusto di tanto più grossi, di « quanto è più piccolo il cervello e più espanso il viso. Gli artisti « de' tempi antichi pare audassero persuasi che la fronte avente una « gran dimensione quanto alla faccia, preconizzasse il possesso di grandi « facoltà intellettuali, poichè effigiarono la testa dei loro sapienti, « dei loro Dei, e soprattutto di Giove, con fronte assai spaziosa; e « questa fronte spaziosa e sporgente fu soggetto di lodi e di encomj « da parte dei fisionomisti di ogni tempo e persino da parte dei poeti.

« Ma le esterne impronte di chi ha un intendimento superiore e « trascendevole non è già mestieri d' andar cercando nelle proporzioni « tra il cranio e il viso, bensì vuolsi indagarla nel rispettivo svilup- « pamento della stessa fronte (serbatojo di grandi masse cerebrali). « Un individuo fornito di sublimi facoltà intellettuali d' ogni genere « presenta sempre la fronte spaziosa, sia pur grande, piccola, o come « esser si voglia la faccia. Leone Decimo, Montaigne, Leibnizio, Hal- « lero, Mirabeau ed altri avevano voluminoso il viso ed il cranio: e « comecchè grosso avessero il capo, piccola era la faccia del Bossuet, « del Voltaire, del Kant ecc. Il Soemmerring afferma aver le donne « un più piccolo cervello degli uomini, e crede che avendo esse la « faccia ancor più ristretta, vengane in grazia di ciò l' equilibrio delle « facoltà intellettuali ristabilito tra gli uni e le altre. Ma variando, « come già si disse, la proporzione quanto alla fronte, tanto nelle « donne che negli uomini, non ne viene perciò segnata la rispettiva « di loro intelligenza.

« Le ossa della fronte del pesce cane, rispetto al cervello, sono più « minute e più piccole di quelle del cervo, del bue, del cavallo, e non « perciò sarà per riuscire difficile cosa il convenire che questi in ugual « numero vincano quello in intelligenza. E questa misura infine, giusta

« quanto ne dice anche il Cuvier, non può servire a bilanciare l'in-« telligenza degli uccelli » (1).

Gli animali che inghiottono i loro alimenti senza masticarli, o che non sono dotati che di muscoli masticatori molto deboli, come il *myrmecophaga*, la foca e la maggior parte delle specie volatili, hanno le ossa della faccia debolissime. Gli ossi facciali hanno dunque rapporto colla natura degli alimenti, col genere di masticazione, col nervi olfattorj e del gusto, non già colle facoltà, cogli istinti, colle inclinazioni degli animali o dell' uomo.

Osservasi finalmente in generale che il volume della testa non può servire a misurare l' intelligenza umana. Infatti:

1.° I popoli settentrionali, principalmente gli abitanti delle montagne, che hanno testa voluminosa, non sono più intelligenti degli altri Europei.

2.° Al tempo della guerra dell' indipendenza degli Stati-Uniti fu spedito da Parigi un bastimento di cappelli pe' selvaggi di quelle contrade; ma questi cappelli, benchè abbastanza larghi per le teste parigine, si trovarono tutti troppo stretti per le grosse teste di que' selvaggi ai quali si ha attribuito sino a sette piedi, dieci polllci inglesi d' altezza (2).

Alla terra di Van Diéman, situata sotto un parallelo anstrale moderatamente freddo, e all' isola Maria, gli abitanti hanno la statura ordinaria con una testa forte e voluminosa (3).

§ 8. *Sistema di Gall.*

1.° La sostanza sensibile, appena polposa ne'polipi, si riunisce a poco a poco in filamenti nervosi e in tronchi comuni negli esseri un poco più elevati. Per estabilire un commercio più esteso col mondo esteriore, la natura ha aggiunto degli apparecchi sempre crescenti e proporzionati ai rapporti o sia all' indole della specie; parimenti per addizioni successive di nuovi organi proporzionati sempre alla facoltà, ella s' alza di specie in specie e non arriva finalmente sino all' essere il più com-

(1) Spurzeim, *Osservazioni sulla dottrina del cervello*, tradotte e corredate di saggissime note dal sig. D. G. Palazzini.

(2) Frank, *Abhandl.*, tom. II, pag. 305.

(3) Péron, *Voyage*, tom. VI.

posto, il più nobile, sino all'uomo, se non per parti cerebrali sovrapposte. Solo con addizioni di sostanza cerebrale il cervello d'un animale qualunque potrebbe divenire quello d'un animale più perfetto; e solo per sottrazioni della stessa sostanza l'intelligenza dell'uomo potrebbe essere abbassata alla facoltà del bruto.

2.° Il cervello non è un organo unico.

3.° Tutte le sue parti possono agire indipendentemente.

4.° Vi sono tante parti e tanti organi distinti nell'animale quante sono le sue facoltà intellettuali ed affettive.

5.° Gli organi del cervello corrispondenti alle facoltà intellettuali ed affettive si fanno conoscere con protuberanze nelle varie parti del cranio.

Con questo sistema il Gall spiega

1.° Gli istinti delle varie specie: essi sono il predominio d'un organo particolare;

2.° Lo sviluppo progressivo delle varie facoltà; giacchè i diversi organi non si sviluppano nel tempo stesso;

3.° Le diversità tra gli individui delle stesse specie, dipendenti dal maggior grado d'azione o d'intensità d'un organo cerebrale;

4.° L'esistenza d'una facoltà in alcuni e la mancanza in altri;

5.° La perdita d'una facoltà mentre sussistono le altre, per es., la perdita della memoria mentre è vigoroso il giudizio, la manía in un ramo di idee o d'affezioni mentre si ragiona perfettamente in tutte le altre;

6.° La perdita totale della ragione, mentre sopra d'un caso particolare si ragiona benissimo;

7.° I fenomeni del sonno e del sonnambolismo, dipendenti da alcuni organi svegliati mentre altri dormono.

Gall è riuscito a distruggere parecchie idee false in ideologia, fisiologia, anatomia. Egli ha dimostrato quanto siano erronee le varie norme con cui pria di lui si misuravano i gradi delle intelligenze animali. Egli risponde con corredo imponente di ragioni e con severa logica alle obbiezioni che sono state opposte al suo sistema. Varie prove per altro con cui egli si sforza di stabilirlo, sono assolutamente inconcludenti e vacillanti, come si vede nelle note alla pag. 152 e 153.

Ammettendo che devono esistere differenze nelle organizzazioni cerebrali, non mi pare che si possa misurare *la perfezione delle intelligenze animali dalla complicazione degli organi del cervello*. Infatti i quadrupedi, gli uccelli che appartengono alle classi animali meglio organizzate, non danno prova di tanta intelligenza quanto altre specie

d'animali inferiori, e di più semplice organizzazione cerebrale dotate. E per verità è un fatto incontrastabile che *le api e le formiche sono le due popolazioni più incivilite dopo l'uomo*. In esse si osserva

1.° Istinto particolare nella scelta de' materiali per costruire i loro alveari o le loro casucce;

2.° Somma abilità o vero genio nella costruzione.

3.° Sollecitudine per l'educazione della prole.

4.° Discernimento nella scelta de' mezzi per conseguire questo scopo (pag. 34).

5.° Attività e giudizio nella distribuzione, esecuzione e concerto de' lavori.

6.° Perspicacia nel preservare le loro repubbliche dai loro nemici.

7.° Attività, coraggio, eroismo nel combatterli (1).

Ora nelle api e nelle formiche o non esiste vero cervello o appena se ne scorge la traccia, mentre tante abilità diverse, giudicandone colle idee di Gall, richiedevano una complicazione particolare.

Un difetto essenziale della dottrina di Gall consiste nel volere che le differenze visibili delle industrie animali dipendano da differenze visibili nelle organizzazioni cerebrali, mentre la fisica dimostra che più effetti provengono da cause che non si può rendere sensibili all'occhio; tali sono i fenomeni dell'elettricità, della calamita, delle cristallizzazioni, delle affinità chimiche e della vegetazione. Potete voi rendere visibile all'occhio la ragione per cui l'elianto si rivolge verso il sole e ne segue il corso; per cui alcuni vegetabili, contro la legge comune, si conservano verdi benchè non investiti dalla luce (2); per cui in ciascuna specie di frutti e nelle varietà di ciascuna specie si trovino sapori particolari? Impegnandosi a spiegare i fenomeni animali coll'intervento d'un organo *visibile* si trova inciampo nelle organizzazioni, che, riguardate da qualunque lato, presentano perfetta somiglianza, benchè i relativi animali mostrino abitudini diverse; quindi, per es., resterete sorpresi nell'osservare che la lontra, la cui organizzazione non è inferiore a quella del castoro, non sappia, come costui, fabbricare sulle sponde de' fiumi e de' laghi ch' essa frequenta ed abita

(1) *Recherches sur les mœurs des fourmis indigènes*, par P. Huber.

(2) Scopoli ha descritte molte piante verdi, e di altri colori, osservate nelle oscurissime e profondissime gallerie delle miniere: Humboldt vi ha ritrovati alcuni licheni verdi.

come esso. Parimenti resterete sorpresi nello scorgere perfetta somiglianza *visibile* nel cervello d' un paesano e d' un filosofo, d'un savio e d' un pazzo ecc.

Fa duopo anche dire che le idee di Gall non spiegano in modo soddisfacente molti fenomeni intellettuali, come vedremo altrove.

Finalmente la ricerca di protuberanze nel cranio, indicatrici di facoltà intellettuali o affettive, ricordando idee ciarlatanesche, ha screditato il sistema di Gall, il quale ne' suoi principj generali non è fatto privo di fondamento.

PARTE QUINTA

PRODOTTI INTELLETTUALI E MORALI

CAPO UNICO.

§ 1. *Avvertenze preliminari.*

I. La filosofia degli scorsi secoli, tanto più prosuntuosa, quanto più era ignorante, tentò di sciogliere de' problemi superiori alla capacità dell' intelletto umano. Ella volle spiegare il commercio dell' animo col corpo e del corpo coll' animo.

Lo studio de' sistemi immaginati dai filosofi fece perdere nelle scuole quel tempo che è dovuto allo studio delle operazioni intellettuali e morali.

La filosofia attuale, più modesta perchè più illuminata, tenendosi lungi da questi scogli, si ristringe ad osservare i fenomeni che contemporaneamente succedono nell' animo e nel corpo, li riduce a capi generali onde agevolarne la cognizione, e confessa candidamente di non saperli spiegare.

II. Nelle parti antecedenti abbiamo osservato, per così dire, i *luoghi* donde provengono i materiali del pensiero, le *varietà* che in questi si scorgono, le *leggi* che seguono nell' *introduzione*, finalmente la *situazione delle fabbriche* in cui vengono elaborati.

Affine di semplificare l' argomento sono stato costretto a dividere fenomeni che vanno uniti, ed ho tacitamente supposto che l' anima fosse semplice spettatrice delle singole sensazioni che ad una ad una prendevamo ad esame, il che realmente non è. Ella agisce quasi costantemente, ora allontanando le une, ora accogliendo le altre, ora combinandone più insieme, il che ho di già accennato in parte ne' miei *Elementi di Filosofia*, e sarà più chiaro ne' seguenti paragrafi e nella nona parte di questo scritto.

Volendo dunque esaminare i prodotti delle fabbriche psicologiche, cioè *le combinazioni ideali e sentimentali che dalle primitive sensazioni risultano*, e *le circostanze che le accompagnano*, presenterò riuniti gli effetti che compariscono nell' animo in occasione delle modificazioni corporee, e gli effetti che si scorgono nel corpo in occasione delle modificazioni dell' animo. Vedremo quindi che quelle cause le quali agiscono sulle sensazioni primitive, agiscono pur anco sulle loro combinazioni sì intellettuali che morali.

§ 2. *Fenomeni fisici* e *Fenomeni intellettuali.*

I. Età.

A) *Puerizia.*

Negli apparecchi cerebrali de' bambini appena nati scorgesi a stento, senza precedente macerazione nello spirito di vino, alcuna traccia di fibra.

Dopo alcuni mesi le parti del cervello situate verso la regione anteriore superiore, crescono più rapidamente che le altre.

La fronte del ragazzo che era piatta, diviene rotonda sul davanti.

Crescente mobilità di tatto o di tutto il corpo indeterminata e costante.

Associazioni tra le sensazioni dei bisogni primitivi (fame, sete, freddo, sonno), e gli oggetti che possono farli cessare.

Si formano le prime idee d'estensione di limiti, distanza, durezza, elasticità, peso, ecc.

Ripetizione di parole senza idee; applicazione delle stesse parole ad oggetti fisicamente simili, civilmente diversi (1).

Si impara a balbettare il linguaggio patrio sotto l'istruzione della madre o nutrice.

Prontezza ed attitudine ad imitare.

B) *Adolescenza.*

Tutti i sensi sono giunti allo stato di perfezione, ma il cervello non è ancora totalmente sviluppato.

Abbondanza di sangue dai 7 anni ai 12 che si manifesta con frequenti e copiose emorragie dal petto e dal naso.

Dopo gli anni 13 menstruazione nelle donne almeno ne' nostri climi.

La circolazione del sangue riesce più uguale, più temperata dai 12 ai 20.

Immaginazione vivace, brillante (2).

Memoria pronta ma labile.

Sensibilità esaltata.

Avidità di racconti romanzeschi.

Giudizio nascente ma incerto, fallace, precipitoso, irriflessivo.

Curiorità inquieta e vaga.

Attitudine alle arti del disegno, della musica e della poesia.

Più visioni che raziocinj (3).

C) *Virilità.*

Il cervello giunge al massimo aumento dai 20 ai 40 anni secondo la costituzione degli individui.

Il cervelletto si trova perfettamente formato dai 18 ai 25.

L'uno e l'altro rimangono in istato stazionario sino ai 50 e 70 anni secondo la costituzione degli individui.

Il giudizio diviene giornalmente più solido.

Lo spirito brilla di luce vivissima e forte.

Studio delle scienze sociali.

Invenzioni meccaniche e scientifiche.

Abilità al commercio e agli affari privati e pubblici.

D) *Vecchiezza.*

Le parti cerebrali vanno mano mano diminuendo; le circonvoluzioni che erano arcuatissime ed assai rigonfie, si affasciano, appassiscono, nè più mostransi ravvicinate le une alle altre.

La circolazione si rallenta; se nel bambino appena nato le pulsazioni giungono a 140 o 150 per minuto, nel vecchio s'arrestano a 70 o 65 (4).

La maggior parte delle sensazioni s'offuscano o cessano affatto, eccettuate quelle del gusto (5).

La memoria delle cose presenti si perde, e resta quella delle passate; l'immaginazione è infeconda.

Dubbj rinascenti fanno perdere il tempo che sarebbe necessario per agire. Il giudizio vacilla; l'uomo rimbambisce. Pazzia senile (6).

Note e Osservazioni.

(1) Per esempio la parola *papà* s' applica dai bambini a tutti gli uomini, il che dimostra con quanta facilità l' animo passi dal senso particolare al senso generico, ed il segno d' un individuo divenga segno d' una specie. Questo fenomeno è una conseguenza delle associazioni ideali; l' imagine d' un individuo ricorda quella d' un altro che gli è simile; questa il vocabolo che lo rappresenta; il vocabolo passa dall' uno e all'altro individuo e indifferentemente ad entrambi, perchè l' intelletto non scorge le differenze che li distinguono e li caratterizzano.

(2) Ne' primi anni dell' adolescenza essendo cresciuta la capacità di sentire, l' animo è quasi incapace d' attenzione; il ragazzo sfiora tutti gli oggetti, concepisce mille desiderj, e la sensazione attuale fa sempre dimenticare la precedente.

(3) Un' osservazione che sembra non potersi combinare col sistema di Gall si è, che molte volte all' epoca della pubertà si vede svilupparsi la più grande fecondità nelle idee, la più brillante immaginazione, un' attitudine singolare a tutte le arti, ed estinguersi bentosto gradatamente, e far luogo, alla fine di qualche tempo, alla più assoluta mediocrità di spirito, mentre perfezionandosi coll' età il cervello, dovrebbe succedere tutto l'opposto. È noto altronde che gli eunuchi mancano di genio e d' energia mentale.

(4) Più scrittori avvicinano e trovano uguali l' infanzia della prima età e quella della vecchiezza; ma in realtà vi passa molta differenza; giacchè nella prima età il cervello si trova in uno stato di continua attività in ragione delle diverse e numerose impressioni che assediano i sensi; mentre nel vecchio quest' organo si trova in uno stato di quasi perfetta inerzia per le ragioni contrarie. Egli non accoglie e conserva che quelle sensazioni e percezioni che sono necessarie a sostenere la sua esistenza.

(5) L' organo del gusto, che è il primo a svilupparsi, è l'ultimo a perdere la sua attività. Più si avanza nella carriera della vita, più si trova pregio ne' buoni bocconi, e fors' anche divengono più necessarj. Quando gli occhi offuscati del vecchio non gli permettono più di vedere che attraverso d' una nube; quando fa duopo alzar la voce per augurargli buona notte; allorchè egli non scorge sopra di sè che una pelle rugosa, disseccata ed aspra, egli beve e mangia ancora in mezzo a' suoi nipoti; e quando finalmente l' universo intero è scomparso al suo sguardo, quando le muse e gli altri dei lo hanno abbandonato, Cerere, e principalmente Bacco lo accompagnano sino al sepolcro.

(6) La demenza caratterizzata da incoerenza di idee e da debolezza di funzioni cerebrali, senza agitazione, senza furore, è soventi effetto dell' età avanzata, e può essere prodotta da altre cause accidentali. In non so più quale ospizio, sopra 152 demenze ne furono contate 64 come effetti dell' età senile.

Fenomeni fisici. e	*Fenomeni intellettuali.*

II. *Costituzione.*

1.° Cervello troppo piccolo o malamente costrutto.	1.° Idiotismo, o sia essenza d'idee e di affezioni (1).
2.° Tardo sviluppo del cervello, ossia lentezza a giungere ai gradi di maturità e solidità proporzionati all' età.	2.° L' infanzia o la semi-imbecillità si prolunga sino all' età di 10 a 12 anni, ma giunta la maturità si svolge una capacità intellettuale non preveduta (2).
3.° A proposito della costituzione cerebrale si possono citare le ferite alla testa.	3.° Le ferite alla testa talvolta aumentano, talvolta diminuiscono le facoltà intellettuali (3).
4.° Predominio del sistema muscolare sul sensitivo.	4.° Lentezza di percezione, freddezza nell' imaginazione, difficoltà a combinare le idee e trarne risultati.
5.° Flessibilità o mollezza di fibre quale si osserva ne' ragazzi, nelle donne, nelle costituzioni gracili e sanguigne.	5.° Facilità ad imparare, attitudine a più arti e professioni (infatti, sebbene sia ottima l' istruzione, non si riesce a cantar bene senza buona voce).
6.° Organi diseccati, induriti, simili a quelli che si osservano ne' vecchi.	6.° Talvolta ostinazione nella propria opinione, costanza nelle abitudini, scarsa credulità.
7.° Delicatezza degli organi intestinali.	7.° Per lo più vigore nelle facoltà intellettuali: *imbecilli stomaco, pene omnes cupidi litterarum sunt* (Celso).
8.° Abbondanza d' atrabile.	8.° Disposizione alle invenzioni.

. . . .

III. *Modi di vita automatica.*

1.° Eccessivo sonno.	1.° Debolezza di memoria, lentezza di giudizio, scarsa sensibilità.
2.° Eccessiva veglia (il che accelera il moto del sangue e lo dispone all' infiammazione).	2.° A detta di Pavw, il trovarsi fantasie più fervide ne' climi caldi procede in gran parte da più breve sonno.
3.° Esercizio abituale di moti muscolari, caccia, danza, scherma, nuoto ecc.	3.° Ottuso giudizio, incapacità di pensieri profondi: le facoltà intellettuali perdono ciò che guadagnano le fisiche (4).

. . . .

Note e Osservazioni.

(1) Il cranio dell' uomo, il quale, salve poche eccezioni, indica il volume e la forma del cervello, deve avere dai 19 ai 22 pollici di circonferenza; al di qua e al di là trovasi di rado la perfezione. In parecchi idioti il cervello non ha che 16 pollici a 18, ovvero allorchè sono idrocefali (cervelli pieni d' acqua) 23, 27, 30, 36 (Georget, *Physiologie du système nerveux*, tom. 1.er).

Willis ha dato la descrizione del cervello d' un uomo giovane ed imbecille dalla nascita, il cui volume giunge appena alla metà della grandezza d' un mediocre cervello umano.

Gall ha paragonato il cranio d' una donna vecchia nata imbecille con quello d' un uomo distinto pe' suoi talenti, ed ha trovato che il secondo era doppio del primo.

(2) Uno de' più celebri medici di Berlino non riuscì pria dei 13 anni nè a combinare le idee nè a servirsi degli organi del linguaggio (Gall).

(3) Gli scrittori ripetono a gara che il padre Mabillon nella sua gioventezza si mostrò uomo di assai poca levata; ma in mezzo alla sua mediocrità egli ricevette una grave ferita alla testa e dopo quell' epoca spiegò talenti superiori.

Haller parla d' un idiota il quale avendo ricevuto una forte ferita alla testa, diede prova di buon senso finchè durò la piaga, ma ricadde nella sua primitiva imbecillità dopo che la sua ferita fu risanata.

Noi conosciamo, dice Gall, una giovine che a nove anni ricevette un colpo sul lato destro della testa. D' allora in poi ella si lagna d'un dolore al lato sinistro della testa, corrispondente al lato offeso. A poco a poco il suo braccio destro si è indebolito e quasi paralizzato; la sua mascella inferiore trema continuamente, ed ella viene frequentemente assalita da convulsioni. Ma dall' altro lato le sue facoltà intellettuali hanno acquistato un grado poco comune di vigore, e benchè ella non sia per anco uscita dall' anno undecimo, i tratti del suo volto e la sua condotta singolarmente tranquilla le danno l' apparenza d' una donna già fatta.

Si può applicare al cervello ciò che si osserva negli altri organi de' quali è difettoso lo sviluppo; l' infiammazione ne svolge e accresce di molto l' attività (pag. 78 n.° VII).

(4) Provatevi a pensare in lunga corsa, in calorosa scherma, celere danza ed anche quando nuotate, e toccherete con mano che l' esercizio del pensiero diviene tanto più difficile quanto è maggiore il numero de' muscoli che sono in moto.

Un uomo avvezzo alle meditazioni astratte, abituato al silenzio ed all' immobilità del gabinetto, farà assai brutta figura se si accinge a ripetere i moti d' un ballerino; e costui svelerà la sua inabilità intellettuale se cede al prurito di parlare di scienze.

Le ricreazioni che alleviano e pascolano lo spirito sono le dotte conferenze in un circolo d' amici, la lettura ad alta voce o la declamazione, gli spettacoli ingegnosi ed instruttivi, i giuochi di combinazione, tutto ciò che esercita la facoltà di riflettere.

IV. *Funzioni.*

Fenomeni fisici	*Fenomeni intellettuali.*
1.° Stomaco costantemente ridondante di cibo, o sia digestioni fatiose che si succedono senza interruzione.	1.° Incapacità di riflessione, assopimento, insensibilità morale; lo spirito e il cuore perdono ciò che guadagnano gli intestini (1).
2.° Sgombramento dello stomaco e degli intestini.	2.° Agevolezza nelle operazioni intellettuali: Carneade faceva uso dell'elleboro per rispondere più agevolmente alle obbiezioni di Crisippo.
3.° Uso del caffè (il quale accresce l'attività della digestione).	3.° Vivacità particolare ne' sensi e nello spirito, diminuzione di sonno (2).
4.° Uso eccessivo dell'oppio e simili narcotici.	4.° Momentaneo eccitamento, poscia debolezza, offuscamento, annientamento delle facoltà intellettuali (3).
5.° *Idem.*	5.° Talvolta delirio.
6.° *Primo grado d'ubbriacchezza*, prodotto dalla bevanda di liquori fermentati o alcoolici.	6.° Vivacità d'immaginazione, renduta palese dalla celerità e dal tumulto delle idee; il giudizio scema e lascia scoperto il lato debole del carattere morale (4); si veggono gli oggetti doppj o vacillanti; la lingua balbetta.
7.° *Secondo grado d'ubbriacchezza* (che rovescia l'azione muscolare dello stomaco).	7.° Vertigine al cervello, perfetto delirio manifestato da detti e fatti irragionevoli; si schiamazza, si ride, si piange a vicenda (5).
8.° *Terzo grado d'ubbriacchezza* (La circolazione del sangue è turbata, il polso è frequente e forte, il calore considerabilmente accresciuto, il volto è rosso, gli occhi infiammati).	8.° Stato di stupore o d'apoplessia; l'ubbriaco cade disteso sul suolo; il suo delirio è seguito da sonno profondo, durante il quale la forza del vino va gradatamente scemando (6).

Note e Osservazioni.

(1) Gli idioti hanno la testa e i sensi esteriori inattivi, insensibili, ma le loro funzioni digestive e generatrici sono attivissime.

I filosofi antichi si preparavano alla meditazione coll'astinenza.

Marmontel confessa ingenuamente nelle sue memorie, che presso il finanziere Lapopeliniere, alla tavola del quale digeriva splendidamente, faceva più cattivi versi di quello che quando pranzava a casa sua ove si contentava di formaggio; quindi dice Voltaire che *lo stomaco governa il cervello.*

(2) Si è osservato per altro che il caffè solleticando e pizzicando i nervi promove piuttosto de' lampi di pensiero di quello che una luce forte ed uniforme; egli diminuisce la solidità del giudizio prestando ali all'immaginazione. Gli Arabi che ne fanno uso abituale divengono magri, nervosi, mobili, irritabili, ridondanti d'uno spirito più brillante che solido.

(3) L'eccitazione abituale del cervello prodotta dall'oppio accelera l'arrivo della vecchiezza.

(4) Ho conosciuto un ministro il quale ne' suoi pranzi prodigava i liquori per iscoprire i segreti de' commensali.

(5) La facoltà locomotiva è parzialmente o compiutamente sospesa.

(6) È cosa rara che i moti della macchina si ristabiliscano interamente in meno di 24 ore: in questo spazio di tempo le persone abituate a quell'eccesso soggiacciono a lieve parossismo di febbre e soventi a secrezione di bile disordinata. L'individuo risvegliandosi prova una specie d'intormentimento, un principio d'ubbriacchezza, uno spossamento generale, disagio, cefalalgia, maggiore suscettibilità all'azione del freddo, indebolimento intellettuale e morale, tristezza, bisogno di riposo, d'inazione o di nuovo eccitamento. Per soddifare a questo bisogno l'ubbriaco versa nuovi liquori, e così si ripete la stessa scena ciascun giorno.

Fenomeni fisici. e	*Fenomeni intellettuali.*
9.° Ubbriacchezza riprodotta e divenuta abituale.	9.° Delirio continuo e talvolta vera mania (1).
10.° Secchia d' acqua versata sul basso ventre dell' ubbriaco.	10.° Il delirio cessa; e la ragione, benchè languente, torna a comparire.
11.° Imbarazzi al ventre o indigestione durante il sonno e mentre i sensi esterni sono chiusi alle impressioni degli oggetti esteriori.	11.° Sogni più o meno irragionevoli e bizzarri, idee stravaganti e penose, sentimenti diversi da quelli che ci occupano nella veglia, e talvolta opposti al nostro abituale carattere (2).
12.° Eccesso di piaceri venerei.	12.° Debolezza di spirito e di corpo.
13.° Uso del mercurio per distroggere le conseguenze della dissolutezza.	13.° Aumento nella debolezza delle facoltà intellettuali e talvolta vero idiotismo (3).

V. *Bisogni.*

1.° Bisogni pungenti in grado moderato, per es., fame non eccessiva (4).	1.° *Ingenii largitor venter*: se il bisogno è eccessivo, assorbe tutte le facoltà intellettuali; di là il proverbio francese: *ventre affamé n'a point d'oreille* (5).

VI. *Malattie.*

1.° Generazione per opera di parenti stati affetti da pazzia.	1.° I figli de' pazzi sono più soggetti a questo male che non i figli di quelli che vanno scevri da sconcerti nelle facoltà intellettuali (6).
2.° Mason-Cox parla d' uno de' suoi ammalati, il quale quando l'arteria in un minuto dava pulsazioni 90	2.° L' ammalato si trovava in uno stato furioso;
. . . . 50	melanconico;
. . . . 40	mezzo-morto;
. . . . 70	ragionevole.
3.° Soppressione subita, naturale o artificiale di più evacuazioni corporee.	3.° Talora pazzia (7).

Note e Osservazioni.

(1) Vedine parecchi esempi in Mattey, *Nouvelles recherches sur les maladies de l'esprit*, pag. 302-308.

(2) Talvolta nel sonno l'uomo coraggioso commette atti di viltà e svegliato ne ha sdegno; il poltrone dà prova d'un coraggio che lo sorprende; l'uomo dolce e pacifico s'abbandona al furore; il pio cenobita pecca suo malgrado, o per dire meglio, sogna di peccare.

(3) Mattey, *ibidem*, pag. 340-341.

La soppressione delle facoltà dell'animo può essere il risultato della debolezza del cervello dopo le emorragie ed altre cause debilitanti.

(4) La diversa vivacità de' bisogni può spiegare i diversi gradi d'intelligenza di più specie animali. La natura presenta ai frugivori un alimento che essi senza industria e senza riflessione si procurano; essi sanno dove trovasi l'erba di cui devono pascersi, sotto qual quercia esista la ghianda loro necessaria ecc. Quindi la loro cognizione sotto questo aspetto si limita alla memoria d'un solo fatto; e quindi stupida ci sembra la loro condotta. Non si può dire lo stesso de' carnivori: forzati essi a ricercare una preda che sfugge alle loro ricerche, le loro facoltà svegliate dal bisogno sono continuamente esercitate: tutti i mezzi per cui la preda rendette vani i loro sforzi, si presentano frequentemente alla loro memoria. Dalla riflessione con che esaminano questi fatti, nascono delle idee di precauzione, di astuzia che si imprimono nella loro mente, e per la ripetizione vi divengono abituali.

(5) Vedremo altrove che le passioni turbano lo spirito nel suo lavoro tosto che ci agitano con qualche violenza.

(6) I medici convengono che la pazzia ereditaria è frequentissima, e più tra i ricchi che tra i poveri, giacchè le convenienze di rango e di fortuna ristringono i matrimonj de' primi in poche famiglie, quindi le alterazioni delle specie vi si conservano più facilmente. I Giudei, abituati da secoli per opinioni religiose a non maritarsi che tra di essi, per quanto siano poco numerosi in un paese, presentano il detto fenomeno. In Parigi, all'ospizio *de la Salpetriere*, non è cosa rara di vedervi le due sorelle, la madre e la figlia e talvolta l'avola (Georget, *de la Follie*, pag. 149-150).

La trasmissione de difetti e delle abilità pel mezzo della generazione si scorge anche negli animali. Le Roi osserva che sebbene il cane non fermi naturalmente il selvaggiume, pure le eccellenti cagne *da ferma* producono de' figli, i quali soventi senza preventiva lezione lo fermano la prima volta che lo veggono.

(7) Possono produrre la pazzia le seguenti cause fisiche:

1.° La soppressione subita de' menstrui, de' lochii, del latte, delle emorroidi, d'un vecchio ulcere, d'un cauterio, d'un flusso sanguigno abituale.

2.° La retrocessione o la ripercussione d'un esantema, delle risipole, dell'empettigine, della gotta ecc.

3.° I colpi alla testa o le cadute che la offendono.

(Vedi Mattey, *Nouvelles recherches sur les maladies de l'esprit*, pag. 322-338.)

Fenomeni fisici. e	*Fenomeni intellettuali.*
4.° Ristabilimento delle suddette evacuazioni.	4.° Talora ristabilimento delle facoltà intellettuali (1).
5.° Malattie nervose in generale.	5.° Talvolta talenti temporarj che spariscono colla malattia che li produsse (2).
6.° Malattie nervose per eccessiva astinenza dagli atti conjugali.	6.° Nel maggior grado del parossismo gli ammalati dimostrano una penetrazione di spirito, un' elevazione di idee che non avevano da prima (3).
7.° Idrocefalia, ovvero idropisia del capo, ne' ragazzi.	7.° Sviluppo precoce di sentimenti e pensieri che rendendo l' individuo più interessante, aggrava il dispiacere che ci fa provare la di lui perdita.
8.° Rachitide (malattia che dà al cervello un grado straordinario di sviluppo e d' irritabilità).	8.° Le facoltà intellettuali de' ragazzi si mostrano più vivaci di quel che comporti la loro età (4).
9.° Malattie acute.	9.° Oppressione alle facoltà dell' animo, rovina della memoria, smarrimento del giudizio.
10.° Accessi epiletici.	10.° Perdita momentanea d'ogni cognizione; negli intervalli tra l'uno e l' altro accesso le facoltà intellettuali si trovano di rado in istato perfetto.
11.° Onanismo.	11.° Perdita progressiva della memoria, e dopo certo tempo, del raziocinio, e quindi idiotismo.
12.° Malattie febbrili in generale.	12.° Indebolimento della memoria e delle altre operazioni intellettuali.

Note e Osservazioni.

(1) Il signor Esquirol dice: Ho veduto una zitella la quale da dieci anni era demente con soppressione de' mestrui: un giorno levandosi dal letto corse ad abbracciare la madre gridando: cara madre, io sono guarita! I suoi mestrui colarono spontaneamente, e la sua ragione si ristabilì quasi subito.

All' ospizio di Parigi, detto la Salpetrieta, vi fu una donna la quale alla prima menstruazione era divenuta pazza, e che guarì all' età di 42 anni, in cui terminò la mestruazione (Spurzeim, *Osservazioni sulla pazzia*, tom. II, pag. 31. — Pinel, *De l'aliénation mentale*, pag. 346 380,382, 2.me édition. — Fodéré, *Essai de physiologie positive*, tom. I, pag. 39).

Le gazzette di Londra del luglio 1822 dicono: « Il celebre Jenner « ha felicemente messo in opera un suo ritrovato per la guarigione « de' mentecatti: consiste questo nel far nascere delle eruzioni cutanee. « Già un numero considerabile di persone affette da una malattia assai « forte ed ostinata, che aveva resistito a qualunque rimedio, hanno « provato il salutare effetto del nuovo procedimento di Jenner. L'importanza d'una scoperta sì preziosa per l'umanità, non può che « destare un vivo desiderio di veder confermati sì bei risultati da una « più lunga esperienza ».

(2) M.r Amard parla d'un idiota, la ragione del quale sembrava acquistare più impero, e l'intelletto svilupparsi in ragione dell'intensità del male fisico cui soggiaceva (*Traité analytique de la follie*, pag. 15, 16).

Peclin dice d'aver veduto un uomo ammalato di fame canina verminosa, il quale durante la malattia ebbe le idee più luminose, diede prova della più vivace intelligenza, ma che perdette tutto colla sua guarigione. (Virey, *Histoire de l'espèce humaine*, tom. II, pag. 159).

(3) Buffon riferisce la storia d'un ecclesiastico il quale dopo d'avere resistito sino ai 32 anni agli stimoli della concupiscenza, cadde in un delirio maniaco, e spiegò allora molti talenti che non aveva coltivato, la poesia, la musica, il disegno. Finalmente dopo lunghe esitazioni ruppe il suo voto di castità, e ricuperò la salute, ma perdette i suoi nuovi talenti.

(4) Si veggono de' ragazzi rachitici, dice Virey, ne' quali l'ostruzione de' visceri impedisce la nutrizione e l'accrescimento. A misura che le loro funzioni vegetative scemano, il loro spirito acquista maggior vivezza; finalmente cadono in uno stato di languore, e restano esausti preventivamente; se sopravvivono, divengono idioti, male irremediabile de' talenti troppo precoci (*Essai sur le perfectionnement* ecc., t. II, p. 277).

Fenomeni fisici	e *Fenomeni intellettuali.*
13. *Progressione de' fenomeni fisici della febbre.*	13. *Progressione de' fenomeni intellettuali della febbre.*
a) Parossismo febbrile.	*a*) Sensazioni confuse e deboli.
b) Impedimento in tutta la regione precordiale cagionato dall'accumulazione del sangue verso i grossi vasi ed il coore.	*b*) Sentimento d' ansietà e di tristezza.
c) Languore al cervello.	*c*) Stato d'insensibilità; appena si combinano le sensazioni più abituali e più dirette.
d) Accesso del caldo che trae le estremità nervose dal loro assopimento.	*d*) Sensazioni rinascenti a profluvio e capaci di rendersi incomode pel loro numero e vivacità.
e) Attività eccessiva che diffondesi sopra tutti i centri nervosi, ed in ispecie sul centro cerebrale.	*e*) Specie d'ebbrezza, disordine di idee, delirj che assumono diverse tinte in ragione degli organi originariamente affetti e degli umori viziosi che soggiornano nelle prime vie o s' aggirano ne' vasi.
f) Forza accresciuta nella circolazione, e spinta energica del sangue verso la circonferenza.	*f*) Scemano l'ansietà, il disagio, la tristezza, e sottentrano l' impazienza, il trasporto, la collera e l' incertezza di volontà che risultano sempre o dal nomero eccessivo o dal carattere violento delle sensazioni.
g) Declinazione del parossismo.	*g*) Rinasce il sentimento del benessere; l' ordine e la calma si ristabilisce nelle idee, rimane un sentimento di fatica e di debolezza, non che maggiore sensibilità a tutte le impressioni (1).

(1) Vi sono degli stati psicologici che non sono prodotti dalla natura della febbre in generale, ma dalle disposizioni corporee che l' una o l'altra febbre particolare accompagnano.

Fenomeni fisici e	*Fenomeni intellettuali.*
V. *Variazioni e gradi della temperatura atmosferica.*	
1.° Umidità e diminuzione d'elaterio nell'aria, quindi macchine umane prive d'una parte delle loro forze.	1.° La serenità, l'ilarità di spirito spariscono; un peso generale, un' oppressione al petto, un leggiero male di testa sottentrano; cattivo umore senza saperne il motivo (1).
2.° Aumento d'elaterio nell'aria atmosferica, traspirazione abbondante, facilità in tutti i movimenti.	2.° Le azioni, le sensazioni, i pensieri acquistano maggiore intensità; le funzioni divengono più attive, e comunicano all' esistenza un ben-essere indipendente dalle circostanze e dai motivi.
3.° Clima freddo ed umido soprattutto tra le gole delle montagne non favorite dal sole.	3.° Copia d'idioti e d'imbecilli che vegetano più che non vivano, denominati *cretini*.
4.° Clima caldo ed umido.	4.° Vita languente e timida, inerzia in tutte le facoltà, scoraggiamento in tutti i lavori, spensieratezza.
5.° Estate relativamente alla costituzione de' pazzi.	5.° Sembra che v'abbia un rapporto tra la frequenza della pazzia e il calore atmosferico, giacchè la pazzia si dichiara più sovente nei tempi caldi (2).
6.° Clima moderato ma più caldo che freddo: belle scene della natura che invitano ad osservarla.	6.° Nel felice clima d'Italia e della Grecia, più che ne' climi settentrionali, giunsero le arti belle all' apice dello splendore.

(1) Gli ipocondriaci risentono costantemente gravi disturbi nervosi con certa vacuità e insufficienza di mente al prossimo arrivo di tempo umido e burrascoso.

(2) È cosa curiosa, dice Foderé, il seguire, per così esprimermi, coll'occhio gli effetti dell' influenza solare sul ritorno, l'andamento, il maggior numero degli accessi della manía, vederli rinovarsi durante il mese che segue il solstizio di primavera, prolungarsi con maggiore o minore violenza durante la calda stagione, cessare in gran parte al declinare dell' autunno.

Ipocrate pretende che in Africa il numero de' pazzi sia eccessivo, in Ispagna sembra crescere a misura che il viaggiatore s' avvicina alle provincie meridionali.

Fenomeni fisici e	*Fenomeni intellettuali.*
7.° Clima moderato ma più freddo che caldo: decrescono le bellezze della natura, e il freddo prevalente ritiene più lungo tempo gli abitanti nelle loro case.	7.° Pazienza ne' lunghi e difficili lavori intellettuali; profondità di raziocinio; metafisica sottile e spesso sterile, come lo prova la storia di Leibnitz, Wolf, Van Helmont, Kant ecc.
8.° Clima caldissimo, quindi forte impulso del sangue al cervello (presso i giovani abitanti dei paesi caldi il polso è più vivo, la circolazione più rapida. Bernier ha contato al Mogol più di 120 pulsazioni per minuto).	8.° Gran copia di solitarj, contemplatori, eremiti, monaci, fakirs, caloyers, bramini, derwiches, marabous, bonzi, talapoini bigi, bianchi, neri ecc. Disposizione alle quistioni mistiche. Gran copia d'epiletici, ipocondriaci, isterici (1).
9.° Clima freddissimo dei Lapponi, Samoiedi, Groenlandesi, privi d'agricoltura, costretti a nudrirsi di latte e carne dei renni, di vitello marino. Lungo sonno necessario alla riparazione nelle forze esauste da faticosi esercizj.	9.° Tetra abituale stupidezza, idiotismo. Ignoranza d'ogni causa degli effetti naturali, quindi profonda superstizione. Lo spirito occupato di magie, stregonerie, diavolerie, non può fare grand' uso del giudizio.

VI. *Gradazioni della civilizzazione.*

1.° *Vita errante e solitaria* nei boschi alla foggia degli animali carnivori, cioè occupata di caccia.	1.° Due idee dominanti. *a*) Preservarsi dalle ingiurie esteriori; *b*) Procurarsi l'alimento.
2.° *Pastorizia*, ossia *unione di più famiglie erranti* co' loro armenti pe' luoghi che nelle diverse stagioni dell'anno presentano vegetabili per pascerli, e fonti per abbeverarli.	2.° Alle due antecedenti si uniscono le idee delle qualità degli animali e de' vegetabili, della fabbrica del butirro e del formaggio (2). Nascita del linguaggio de' gesti e del linguaggio articolato.
3.° *Vita stabile* sugli alberi.	3.° Cognizione de' diversi usi cui può servire l'albero abitato (3).

Note e Osservazioni.

(1) Ne' climi caldissimi s' incontrano animi vivaci e ardenti, abbandonati senza riserva a tutti i trasporti de' loro desiderj, spiriti profondi nel tempo stesso e bizzarri, strascinati dalla continua meditazione ora alle idee più sublimi, ed ora alle più sciocche visioni.

Le arti che esigono un tatto delicato sono state inventate quasi tutte ne' paesi caldi.

(2) Il sig. Huber di Ginevra ci fa sapere che le formiche gialle sono un popolo pastore. Avidissime del suco melato che rigettano i gorgoglioni, esse li accarezzano colle loro antenne, li trasportano ne' prati vicini al loro formicajo, li sorvegliano acciò non fuggano, ed alcune anco inalzano intorno di essi una specie di cinta, acciò altre formiche, nuovi lopi, non giungano ad impadronirsene. Procurando alimento ai gorgoglioni, esse non fanno loro alcun male, e si contentano di leccare la melata che quelli giornalmente producono.

(3) All' imboccatura dell' Orenoco la nazione indomabile dei Guaranis tende con arte da un tronco all' altro della *mauritia* (specie di palma) delle stuoje tessute coi gambi delle sue foglie; e durante la stagione delle pioggie, ove il Delta è inondato, i Guaranis, simili alle scimie, vivlno sulle sommità degli alberi. Queste abitazioni sospese vengono in parte coperte con argilla. Le donne accendono sopra questo umido strato il fuoco necessario agli usi della cucina; e il viaggiatore che durante la notte naviga sopra quel fiume, vede le fiamme a grande altezza. I Guaranis devono la loro indipendenza fisica e fors' anche la loro indipendenza morale al suolo mobile e torboso ch' essi calcano con piè leggiero, e al loro soggiorno sugli alberi.

La *mauritia* non solo procura loro un' abitazione sicura, ma anche diversi alimenti. Pria che il tenero inviluppo de' fiori comparisca sull' individuo maschio, e solamente in questo periodo della vegetazione, la midolla del tronco racchiude una farina analoga al sagù. Ugualmente che la farina contenuta nella radice del manioco, ella forma, disseccandosi, dei dischi sottili che servono di pane. Dal suco fermentato di quest' albero i Guaranis traggono un vino dolce e inebbriante. I frutti tuttora freschi, ricoperti di scaglie, alla foggia de' coni del pino, forniscono come il fico d' Adamo e la maggior parte de' frutti della zona torrida, un alimento vario, secondo che se ne fa uso dopo l' intero sviluppo del loro principio zuccherino, o pria allorchè essi non contengono che una polpa abbondante. Quindi noi troviamo al più basso grado della civilizzazione umana l' esistenza d' un popolo avvinta ad ona sola specie di albero, simile a quella di più insetti i quali non sossistono che sopra certe parti d' un fiore (Humboldt, *Tableaux de la nature*).

Fenomeni fisici	e	*Fenomeni intellettuali.*
4.° *Agricoltura* : formazione di borghi ove s' uniscono stabilmente co' loro strumenti ed animali gli uomini che coltivano il terreno.		4.° La tendenza ad imitare e la voglia di comparire rendono comuni alla società le osservazioni fatte da ciascun individuo (1).
Prima divisione degli abitanti in muratori che fabbricano le case, falegnami gli istrumenti, sarti gli abiti, ferraj che modificano il ferro per ogni specie d' usi ecc.		Sviluppo dell' idea della proprietà; migliorazione del linguaggio articolato. Si formano tradizioni o fondi ideali che si trasmettono ai figli (2). La scrittura li registra unitamente ai diritti delle popolazioni e agli eventi più importanti.
5.° *Arti e commercio*: riunione delle famiglie nelle città, occupate a modificare materie indefinitamente diverse, e dare prodotti diversissimi, onde soddisfare l' indefinita serie de' bisogni, cominciando da quelli di prima necessità sino a quelli di lusso, e corrispondere alle rinascenti e variabilissime dimande della moda.		5.° Il fondo ideale estesissimo ne' direttori delle fabbriche, va, atteso la divisione de' lavori, scemando nella testa de' lavoranti. Quali idee può colla propria esperienza formarsi un uomo che consuma la vita nel fare la punta ad una spilla? Col mezzo della vista per altro e dell' udito egli coglie numerose idee nello spettacolo delle azioni circostanti e negli altrui discorsi (3).

§ 3. *Fenomeni intellettuali e Fenomeni fisici.*

1.° Profonda meditazione, ossia occupazione mentale continuata per più ore, e senza interruzione in qualche studio serio.	1.° Il sangue corre alla testa, il che è provato dal rossore del volto e degli occhi; la respirazione si rallenta; il corpo si sente stanco come dopo lungo viaggio (4).
2.° Vita abitualmente occupata in meditazioni, ossia esercizio abituale della memoria, dell' immaginazione, del raziocinio.	2.° Lenta o cattiva digestione; scarso appetito; secrezioni ritardate; piedi agghiacciati e scoloriti, mentre la testa è caldissima (5).

Note e Osservazioni.

(1) Diverse specie d'animali domestici viventi sotto lo stesso tetto apprendono le une dalle altre particolari abitudini. I gatti imparano dai cani l'uso dell' *agrostis canina*, l'impiego della quale è instintivo presso i primi; e i cani a vicenda imitano talvolta i gatti nettandosi la faccia colle zampe davanti, il che, atteso la mancanza della clavicola, non è analogo alla loro organizzazione.

L'abbajar de' cani, dice Darwin, è un alteo curioso grido d'allarme, e parrebbe piuttosto essere linguaggio acquisito che segno naturale; e difatti nell'isola di Juan Fernandes i cani che vi si trovarono non abbajavano punto, sino a che, essendo stati posti tra di essi alcuni cani europei, eglino incominciarono a poco a poco ad imitarli, anzi sulle prime assai goffamente, come se si fossero posti ad apprendere cosa ad essi non naturale.

Maggior intelligenza si scorge negli animali sociali che ne' solitarj. La tattica degli uccelli viaggiatori è una prova di questo fatto. L'industria delle api e delle formiche debb' essere attribuita in qualche parte alla stessa causa.

(2) Il diverso genio delle lingue rendendo facili o difficili le combinazioni ideali, accelera o ritarda, ed anche arresta lo sviluppo del pensiero.

(3) Paragonate le nazioni del Nord con quelle del Mezzodì, il Tartaro coll' Europeo, il paesano col cittadino, l'abitante delle provincie coll' abitante delle capitali, e scorgerete quale diversità debbano introdurre nel numero e nella qualità delle idee le situazioni sociali.

(4) Se in onta del dolore al capo si vuole protrarre il lavoro intellettuale, può succedere la sincope e l'apoplessia. Si hanno esempi di subita morte successa durante o immediatamente dopo un eccesso di sforzi intellettuali. Si videro più d'una volta, dice Tissot, dei grandi predicatori e professori illustri morire sulla loro cattedra, come avvenne in Lipsia al celebre *Curtius*. Tito Livio ci ha conservata la storia del re Attalo, il quale esortando i Beozj a fare alleanza coi Romani, morì in mezzo al suo discorso.

(5) In somma la sensibilità esteriore è impoverita a profitto della sensibilità cerebrale.

Quindi osservasi costantemente che uno sviluppo troppo precoce delle facoltà intellettuali riesce così pernicioso alla salute come un accrescimento troppo rapido del corpo.

Tissot ha veduto de' ragazzi condannati a studio forzato divenire epiletici. Lo stesso scrittore cita un gentiluomo inglese il quale si abbandonò con tale ardore allo studio delle matematiche, che perdette l'uso della vista, e bentosto quello del cervello.

Il cuore e il polmone ne' giovani, lo stomaco e gli intestini negli adulti sono sovente affetti da malattie cagionate da eccessivo lavoro intellettuale.

Le persone studiose che raccolgono i fatti (gli eruditi, i botanici, i chimici, i naturalisti), restano meno danneggiati nella salute, di quello che i poeti, i filosofi, gli artisti che esaminano i fatti, li combinano, li dispongono per conoscerne i rapporti, dedurne risultati, farne applicazioni, il che è una conseguenza della legge stabilita alla pag. 111, § 14; i primi variando gli oggetti dello studio alleviano la fatica; succede l'opposto ai secondi.

Fenomeni intellettuali e	*Fenomeni fisici.*
3.° Idiotismo o stato dell'animo in cui è nullo o quasi nullo l'esercizio delle facoltà intellettuali ed affettive.	3.° Le funzioni automatiche in ottimo stato; pronta e perfetta digestione; l'individuo si presenta grosso, grasso, colorito, sano dappertutto, fuori che nel cervello (1).
4.° Stato dell'animo nel sonno, cioè quando i sensi sono chiusi alle impressioni degli oggetti esteriori.	4.° Talvolta commozioni corporee più forti che durante la veglia; quindi ne' giovani polluzioni notturne che non succedono loro vegliando.
5.° Pensiero interessante che ci colpisce improvvisamente mentre passeggiamo.	5.° Si rallenta tosto il passo ed anche e per lo più ci arrestiamo su due piedi.
6.° Progresso regolare o irregolare delle nostre idee; sviluppo di speranze, di timori, di dubbj, d'irrisolutezza.	6.° Passo veloce o tardo, risoluto o timido, uguale o disuguale Come sente nell'alma, tal passeggia (2)
7.° *Sorpresa*: quando una qualche serie coerente di idee sensitive o volontarie sta trascorrendo, se uno stimolo esterno opera su di noi così violentemente da introdurre a forza idee irritative, esso scompagina la serie prima, e noi siamo allora affetti da ciò che si chiama sorpresa.	7.° La sorpresa scompagina la serie de' moti musculari che non sono previamente stabiliti da lunga abitudine, e disturba quelli che lo sono. Taluni per gran sorpresa rimangono immobili; la sorpresa ha soventi stornato accessi di singhiozzo o di febbre, ed estende la sua influenza anche sui moti delle arterie e del cuore.
8.° Idea di cosa nauseosa semplicemente richiamata alla memoria.	8.° Prurito al vomito e talora vomito reale.
9.° Stato violento di pazzia.	9.° Aumento straordinario della forza muscolare; fisonomia contraffatta (3).
10.° Delirio (stato intellettuale che non può essere confuso colla pazzia, come vedremo altrove).	10.° Nissun moto o agitazione continua, convulsioni. Tutti i deliranti sono obbligati al letto; il loro stomaco può appena soffrire bevande non nutritive.

Note e Osservazioni.

(1) I magistrati di Sparta citarono talvolta al loro tribunale e condannarono all' esilio de' cittadini, la cui grassezza dimostrava poco esercizio del cervello.

Gli uomini generalmente s' ingrassano tra i 40 e i 50 anni, cioè quando scemano i faticosi studj, le attive speculazioni e le violente passioni dell' animo.

Citando questi fatti non è mia intenzione di stabilire delle regole assolute; quindi, per es., dall' essere un uomo estenuato, debole, magro, non dedurrete ch' egli sia abituato a profonda meditazione; così parimenti troverete alcune persone grasse occupate moderatamente in studj serj, e che non devono essere confuse coi canonici di Despréaux.

(2) Sallustio ricorda fra i tratti caratteristici di Catilina (*Bell. Catil.*, « c. XV) certo andare or veloce or tardo; colpa, secondo lui, l' inquie« tudine d' una coscienza che doveva rampognarlo di tanti misfatti, e fra « gli altri d' un assassinio dei più orrendi. Contra la qual opinione di « Sallustio non trovo altro a ridire, se non che parrebbemi che l' ardita « impresa e piena di periglio, cui Catilina andava mulinando entro 'l suo « capo a' danni della patria, fosse attissima di per sè a produrre cotesta « ineguaglianza del camminare. Taluno che rumina in capo i suoi pensieri « seguitamente, senza stento, cammina altresì facile, svelto e con direzione « costante; se la sequenza de' pensieri gli viene un po' malagevole, allenta « l' andare, e quasi va di mala voglia; se d' improvviso intoppa in grave « difficoltà, ferma il piede a un tratto, come avesse intoppato material« mente; se il sì ed il no in capo gli tenzona, tanto che per una sequenza « di pensieri va oltre un poco, di poi ributtato si volge ad altra dove gli « accade lo stesso, il passo viene il più disordinato, il più disuguale, « non serva direzione stabile, e per mille modi si obliqua. Negl' interni « tumulti prodotti da passione l' irregolarità del passo proviene dalla stessa « origine che nella titubazione delle idee; ed è tutta opera degli ondeg« giamenti d' un' anima angustiata che s' arrabatta, non trovando nè via « nè verso d' uscirne. (Enghel, *Lettere sulla Mimica*, t. I, pag. 85-87).

(3) « V' hanno, dice Darwin, alcune malattie capaci almeno d' allevia« mento contemporaneo per mezzo degli esercizj della pazzia; abbiamo a « questo proposito molti esempi d' idropisia guarita per un dato spazio di « tempo. Ho veduto una vecchia la quale era ascitica, e che due volte ne « fu guarita per alcune settimane colla pazzia, alternando questa e l' ascita. « Ho veduto oggi un uomo affetto da respirazione difficile nel coricarsi, « con polso irregolarissimo e gambe edamatose, che da circa una settimana « sta molto meglio di questa malattia, avendo degli accessi di pazzia, in« dicati dall' esser egli divenuto straordinariamente sospettoso e collerico » *Zoonomia*, tom. III, pag. 123).

Fenomeni intellettuali	*e* *Fenomeni fisici.*
11.° Divagazione (stato dell' animo in cui l' uomo, straniero agli oggetti circostanti, si trattiene con quelli che compariscono nella sua fantasia, e presenta scene ideali in cui egli è spettatore ed attore nel tempo stesso).	11.° L' uomo parla e gestisce tra sè, s' anima in volto o si commove, spinge avanti le mani o le ritira, ora piega il ginocchio in atto di pregare, ora avanza le braccia in atto di difesa ecc., facendo moti analoghi col capo e cogli occhi e tutte le parti della persona.
12.° Fissa concentrazione dello spirito sopra un solo oggetto, e quale si osserva	12.° La sensibilità fisica di ciascun senso viene gradatamente abbassata e ridotta a zero (1)
a) Nel matematico che medita sulle sue figure geometriche (è il caso d' Archimede nell' assedio di Siracusa);	*a*) Archimede non scorge il barbaro Romano che va a troncargli la vita.
b) Nell' uomo agitato dalla collera o esposto a grave pericolo (è il caso del soldato in battaglia);	*b*) Il soldato non sente le ferite che riceve nel calore del combattimento (2).
c) Ne' martiri delle false religioni in mezzo ai tormenti, e pieni dell' idea consolante della beatitudine celeste che veggono, e per così dire toccano.	*c*) I martiri non s' accorgono de' preparativi del supplizio che li aspetta, seguono i carnefici con segni d' allegrezza, affrontano le fiamme senza timore.

Note e Osservazioni.

(1) Il pensatore profondo sepolto nelle sue meditazioni non vede che l' idea da cui è dominato, non intende i suoni che feriscono il suo orecchio, non sente il bisogno d'alimentarsi ordinariamente sì potente. Chiunque avrà più volte osservato che mentre egli era occupato seriamente, si sarà estinto il suo fuoco senza ch' egli siasi accorto del cambiamento della temperatura; ma da che egli cessò dal lavoro, egli avrà sentito il freddo, del che non erasi avveduto da prima.

(2) Si può paragonare la sensibilità ad un fluido di cui è determinata la quantità totale, e che ogni qual volta si diffonde abbondantemente in uno de' suoi canali, diminuisce proporzionatamente negli altri. I trofei della vittoria si devono dunque in parte all' insensibilità che accompagna il furore del combattimento.

All' opposto, l' individuo che, non distratto da altre affezioni, aspetta il colpo che deve percuoterlo, e l' aspetta, per così dire, di sangue freddo, trovasi in una situazione ben differente; egli risente il dolore in tutta la sua intensità; ecco la ragione per cui le operazioni più lievi della chirurgia inspirano tanto spavento agli uomini più coraggiosi.

Il calore del sentimento che invade l' uomo nell' impeto della collera, la sensibilità che si concentra nel cervello, quell' attività che si ristringe sotto il dominio d' una sola idea, si avvicina allo stato in cui si trova abitualmente lo spirito d' alcuni pazzi; essi si mostrano insensibili al freddo, alle ferite, al dolore, benchè le parti affette della macchina diano prova di risentirne il danno.

Petitin parla d' una pazza la quale con ortiche tesseva delle corone che collocava sul suo capo e delle ghirlande con cui cingevasi le braccia. Si scorgevano bottoni nelle parti tocche; ma l' ammalata non dava segno d' essere sensibile alle punture.

Nel pazzo che si crocifisse a Venezia (maggio 1805) e si fece una larga piaga non mortale nel costato, si osservò che ne' lucidi intervalli che gli lasciava la pazzia, mostravasi acerbamente tormentato dalle sue piaghe, mentre negli altri momenti sembrava non risentirne alcun dolore.

Finchè dura quello stato d' esclusiva attività cerebrale, ogni comunicazione dall' esterno all' interno è interrotta o male eseguita. Quindi le lezioni della sapienza, i suoni della musica, gli spettacoli scenici che furono proposti quai rimedj alla pazzia, non avranno effetto, finchè i sensi esterni non abbiano ripresa la loro attività.

Fenomeni fisici e	*Fenomeni morali.*
I. Età.	
A) *Puerizia.*	
Somma debolezza nel sistema muscolare sino agli anni sette.	Docilità, timidezza; talvolta paure irragionevoli che durano tutta la vita.
Incapacità di procurarsi il cibo;	Simpatie o antipatie in ragione delle altrui condiscenze o rifiuti.
Coprirsi d'abiti;	
Allontanare da sè gli oggetti nocivi;	Eseguiro segni esteriori di divozione misti a *sentimento* confuso, ma senza che alcuna *idea* ne indichi l'utilità o il motivo.
Raggiungere le cose che si bramano.	
Quindi bisogno costante dell'altrui soccorso.	Disposizioni dispotiche, se gli astanti agiscono sempre pel ragazzo, invece di lasciarlo agire da sè, allorchè è possibile.
Dipendenza dall' altrui volontà.	
B) *Adolescenza.*	
Aumento progressivo delle forze in tutte le membra; capacità di raggiungere chi fugge e fuggire chi insegue. Attitudine al maneggio delle armi o de' bastoni.	Renitenza ai comandi. Audacie imprudenti; eccessiva confidenza in sè stesso; voglia d'accattar brighe. Amor delle novità.
Verso i 13 o 14 anni più presto o più tardi un sistema d'organi fino allora inutile, ma unito per numerosi rapporti con quelli dell' addome, esce, per così dire, in un istante dalla sua stupidezza, copre di peli il pube, il volto di barba (1), dilata la glotta, e fa passare la voce dall' acuto al grave; influisce sul petto e svolge nelle donne le glandole mammillari, ecc. (2).	Sensibilità vivissima alla stima. Volubilità, candore, generosità, il tutto in grado estremo. Amicizie presto unite e presto sciolte. Orribile abitudine dell' onanismo. Inquietudini vaghe, bisogno d'amare che si estende sopra tutto ciò che ci circonda. Melanconia, amor delle donne, ecc. (3).
C) *Virilità.*	
Il fegato e l'apparecchio gastrico sono più pronunciati.	Continuano le pazzie per donne. Ambizione, amor della gloria, coraggio e fermezza.
Le ossa hanno acquistato tutta la loro robustezza e consistenza.	Amor delle ricchezze e del giuoco. Amor di famiglia.
Tutte le parti del corpo sono giunte al loro perfetto sviluppo e vigore dai 25 ai 50 anni.	Scarsa dose di sentimenti religiosi per passioni violente, eccessi morali in ogni genere (4).
D) *Vecchiezza.*	
Decadimento progressivo delle forze; il corpo s' incurva; le membra divengono incapaci al moto; la respirazione è fievole e quasi insensibile.	Indifferenza agli eventi che vanno succedendo; racconto de' passati (5), diffidenza, timidezza, irritabilità, irresolutezza, mancanza di coraggio.
Si perde ogni attrattiva fisica; i denti cadono, i capelli s'imbiancano.	Avarizia; facilità a condannare le umane debolezze, opposizione alle novità, lodi agli usi antichi; sospettar mali e perfidie; odiare ostinatamente; abbandonarsi alla superstizione o al fanatismo.
Le malattie si moltiplicano.	

Note e Osservazioni.

(1) Salva l'eccezione della razza caraiba americana mancante di barba.

(2) Tutto s'anima allora nella donna; i suoi occhi, dapprima muti, acquistano vivacità ed espressione. Le grazie ingenue e piccanti, il fior più caro della gioventù brillano sulla sua persona. Da questo nuovo stato risulta in essa una soprabbondanza di vita che tenta di espandersi e comunicarsi. Ella è avvertita di questo bisogno, da tenere inquietudini e da slanci subitanei che sono la voce tirannica e dolce della voluttà. Dall'altro lato tutto vola incontro alla bellezza, e ne sollecita i favori. Ella teme d'abbandonarsi ad uno stato che desidera e non conosce; quindi le distrazioni e le melanconie amorose.

Nel seno delle famiglie pie e severe, ove l'imaginazione de' ragazzi è diretta verso le idee religiose, si vede spesso la melanconia amorosa della pubertà confondersi colla melanconia ascettica; e per l'ordinario in questa mischianza acquistano entrambe calore vivissimo, ed alle volte ne escono esplosioni e si forman nodi, che il tardo pentimento non può annientare o disciorre.

(3) Se nella puerizia la vita si trova sotto il dominio dello stomaco, nell'adolescenza e nella virilità è signoreggiata dagli organi della generazione.

La metamorfosi degli insetti, fenomeno curioso, benchè familiare, dà luogo ad uguale riflesso. Nella prima condizione della loro esistenza animale che si chiama *larva* o bruco, gli insetti sono estremamente voraci e crescono rapidamente. Gli organi nutritori dominano allora nella loro costituzione: tutto è stomaco in una larva dall'esofago sino all'ano, dice Tigny; nell'ultimo stato o stato perfetto gli insetti prendono poco alimento, e il loro canale intestinale scema e lascia il posto agli organi della generazione che predominano sugli altri ed influiscono quasi esclusivamente sulle abitudini affettive di questi animali. Nelle classi più elevate si fa un cambiamento nelle funzioni degli organi, ed una rivoluzione negli istinti all'epoca della pubertà, che ha qualche analogia colla metamorfosi degli insetti.

(4) Le tavole della mortalità dimostrano che ad eccezione dell'infanzia e della decrepitezza, che sono gli estremi della vita, gli uomini sono più esposti a perire dai 28 anni ai 35, di quello che in altre età.

(5) Il piacere di raccontare è uno de' più vivi che possa gustare il vecchio. La sua memoria gli richiama con meravigliosa fedeltà i più minuti detagli delle scene piacevoli della sua giovinezza. A questo piacere di reminiscenza s'associa un piacere di vanità nel vedersi il vecchio circondato da giovani attenti a' suoi discorsi, e vivere, per così dire, nel loro animo, mentre quasi tutto è morto nella sua macchina.

Fenomeni fisici e	*Fenomeni morali.*
II. *Costituzione.*	
1.° Debolezza corporea, sia naturale e costante come nelle donne, ne' vecchi, ne' ragazzi, sia avventizia o accidentale, come, a modo d'esempio, per perdita di molto sangue.	1.° Pusillanimità; facilità a concepire timori senza motivo; tremare ad ogni rumore ignoto; previsione o finzione d'ogni specie di mali e casi avversi (1).
2.° Robustezza di corpo come ne' popoli settentrionali o ne' barbari che invasero l'impero romano.	2.° Proporzionato coraggio, sprezzo de' pericoli, avidità d'avventure in paesi o tempi non inciviliti.
3.° Costituzioni secche, abbondanti di bile.	3.° Facilità ad irritarsi; odio, invidia, amore in massimo grado.
4.° Costituzioni grasse o ridondanti di umori.	4.° Pacatezza, tranquillità, apatia.
5.° Amputazione de' testicoli negli uomini, o stato degli eunuchi.	5.° Pusillanimità di spirito; degradazione de' sentimenti; carattere ombroso, invidioso; viltà, furberia (2).
6.° *Idem* negli animali.	6.° Il cappone e il bue non hanno il coraggio del gallo e del toro.
7.° Mulo, o prodotto dell'asino colla cavalla.	7.° Maggior ostinazione che nel cavallo e nell'asino.
III. *Modi di vita automatica.*	
Donne viventi alla campagna abituate alle gravi fatiche agrarie, all'educazione e custodia del minuto bestiame, alla fabbrica del burro e del formaggio, all'esercizio delle incombenze domestiche ed allattare la crescente prole, occupate a soddisfare i primi bisogni della natura; passando dal lavoro al riposo, dal riposo al lavoro senza essere oziose giammai.	Le speranze e i timori per la riuscita della messe e del bestiame, i sentimenti di religione inspirati ai figli e al marito, la tenerezza materna che non scema in ragione de' figli, rendono muta l'immaginazione, ed escludono quella giornaliera e ad ogni istante rinascente serie di capricci, di desiderj, di voglie, di melanconie, che rodono l'esistenza delle signore del bel mondo (3).

Note e Osservazioni.

(1) Tissot dice: « È vecchia osservazione che i soldati più intrepidi « si scoraggiano dopo che le ferite fecero perdere loro molto sangue, « e non rivengono quali erano prima se non se dopo che la forza della « fibra si è ristabilita, la densità del sangue rinovata, in una parola, « lo stato di debolezza dissipato ».

(2) Le forme e le abitudini degli uomini mutilati si avvicinano a quelle delle donne. Le donne, l'utero delle quali rimane in uno stato di perfetta inerzia durante la loro vita, sia che ciò dipenda da qualche vizio di conformazione, sia che la sensibilità del sistema nervoso o di alcune delle sue divisioni non si eserciti in esse secondo l'ordine naturale; queste donne, dissi, si avvicinano alle forme e alle abitudini dell'uomo. In queste due specie d'esseri indecisi non si trova nè la disposizione delle membra e delle articolazioni, nè l'andamento, nè i gesti, nè il suono della voce, nè la fisonomia, nè i modi di pensare, nè i gusti proprj al loro sesso rispettivo.

(3) Le signore del bel mondo sorgono dal letto quando il sole tocca al meriggio, quindi non respirano mai l'aria pura del mattino; poscia vanno a sedersi alla toletta e v' occupano quel tempo, che nelle basse classi è occupato dagli esercizi domestici.

Alla toletta succede la lettura di qualche ridicolo romanzo che riscalda ed esalta l'immaginazione, deviando la sensibilità dalle virtù comuni.

Dopo la lettura le signore sdrajate sopra molle canapè ricevono i cicisbei: e le loro voglie e tendenze in questa situazione sono tre:

1.° Far pompa de' vezzi acquistati alla toletta;

2.° Far pompa di sentimenti eroici pescati ne' romanzi;

3.° Screditare la merce delle altre belle venditrici.

Viene l'ora del pranzo non preceduta da esercizio, e quindi non accompagnata da appetito; da ciò risultano ansietà, disagi, accidenti leggieri da prima, ma che divengono tosto insopportabili durante il tempo della digestione e quello in cui il chilo s' amalgama col sangue.

Le signore vanno a sedersi al teatro ove non di rado l'immaginazione e la sensibilità ricevono nuove false direzioni, ove le voglie rampollano le une dalle altre, e non potendo essere soddisfatte, divengono semi di dolori, d'irritabilità, di malanconia.

Qual aria respirano in teatro?

Sottomessa all'esperienza l'aria della sala più corrotta dell' Hôtel-Dieu di Parigi, l'aria della sala di S Carlo ove si pongono gli ammalati di febbre putrida, fu trovata due gradi meno salubre di quella del giardino del re; sottomessa allo stesso sperimento l'aria del teatro della commedia italiana in giorno di massimo concorso, fu trovata sei gradi più mefitica di quella della sala di S. Carlo; non le mancavano che due gradi per essere assolutamente mortifera.

Fenomeni fisici e	*Fenomeni morali.*
IV. *Funzioni.*	
1.° Digestione facile.	1.° Ilarità, sentimento di ben-essere.
2.° Digestione difficile.	2.° Melanconia, tristezza, sentimenti affannosi (1).
3.° Durata della menstruazione e della gravidanza.	3.° Fisonomia più animata, linguaggio più espressivo, sensibilità più viva, inclinazioni più bizzarre e più capricciose (2).
4.° Parto.	4.° Le irregolarità del carattere e le capricciose bizzarrie spariscono.
5.° Incubazione negli animali ovipari a sangue caldo e nascita della prole.	5.° Sviluppo del sentimento della maternità, coraggio nel difendere la figliuolanza.
V. *Bisogni e modi di soddisfarli.*	
1.° Fame negli animali carnivori.	1.° Aumento di ferocia.
2.° Uso delle carni come giornaliero alimento nella specie umana.	2.° Disposizione alle abitudini di rustichezza e di ferocia (3).
3.° Uso de' vegetabili come cibo giornaliero, o dieta pitagorica.	3.° Diminuzione al fuoco delle passioni, o sia effetti contrarj a quelli che sono prodotti da alimenti troppo succolenti (4).
4.° Bevande che sviluppano pronto calore, ed accrescono la forza vitale.	4.° Spariscono l'angoscia, la tristezza, l'invidia, la vergogna, il timore, l'odio, le cure inquiete (5).
5.° Primo grado dell' ubbriachezza che esalta il calore e spinge il sangue verso il cervello.	5.° Allegrezza, generosità, spensieratezza, amore (6).
6.° Secondo grado dell' ubbriachezza.	6.° Moti di collera maniaca o frenesia.
7.° Uso dell' acqua come bevanda in un accesso di collera.	7.° Diminuzione della collera, se non cessazione totale (7).
8.° Uso dell' oppio in piccola dose.	8.° Allegrezza all'animo, energia alle passioni, vigore al corpo (8), intrepidezza ne' combattimenti.
9.° *Idem* in larga dose.	9.° Ebbrietà, languore, stupore, morte (9).

Note e Osservazioni.

(1) Le depravazioni della digestione, e specialmente quelle che si chiamano acide e flatulente, influiscono nel modo il più sinistro sulla natura delle idee, cagionano tristezza, rammarichi, e talvolta vani terrori a quello cui v' è soggetto. La distensione del ventre pe' prodotti gazosi che agiscono sugli intestini, costituisce, come è noto, uno dei caratteri più costanti di quella malattia, più particolare alle facoltà intellettuali e morali che alla macchina corporea, chiamata ipocondria.

(2) Il dottor Gall fa menzione d' una donna gravida la quale era presa dal più violento desiderio di mordere; e che con denaro ottenne da un fornajo il permesso di mordergli il braccio nudo. Col ritorno de' mestrui e dopo il parto queste disposizioni cessarono.

Quindi ammettendo anco con Gall, che esistano organi particolari nel cervello, proprj a manifestare tale o tal altra inclinazione, si scorge che fa duopo ammettere pur anco che per svilupparli od eccitare la loro azione, è necessario il concorso delle modificazioni di certi organi lontani dal centro nervoso, senza di che non si potrebbe spiegare la nascita e la cessazione subita, istantanea o durevole delle accennate disposizioni.

(3) I Tartari che mangiano carni quasi crude, sono grossieri e feroci. Si può agevolmente osservare, dice Morgan, che anche in Europa i popoli che si nutrono in gran parte di carne, danno segni di carattere più disposto alla ferocia, di quello che i popoli il cui alimento è in gran parte composto di vegetabili. (*Essai philosophique sur les phénomènes de la vie*, pag. 422).

« L' abitudine di nodrirsi di carne, dice Virey, la sete di sangue « e di stragi comunicano agli animali carnivori delle passioni feroci, « un' insensibilità d' animo che si osservano anco negli uomini che le « loro occupazioni costringono a versare il sangue degli animali. Al « contrario la vita tutta pitagorica degli erbivori li rende più deboli e « più timidi. Egli pare che questa dolcezza di carattere lasci traccia anco « nelle loro carni e ne' loro umori, mentre l' acrimonia di quelle dei « carnivori sembra essere la sorgente della loro atrocità. La loro carne « difatti riesce spiacevole al nostro palato, i loro umori si trovano in « uno stato d' alcalescenza vicino alla putridezza, i loro escrementi « son fetidi, perchè costoro si nutrono d' alimenti vicini ad infracidire; « all' opposto gli alimenti vegetabili danno agli erbivori una carne di-

« licata, un latte zuccherino, piacevole, e un sangue dolce; perciò
« questi animali pacifici divengono l'alimento dell'uomo, mentre egli
« rigetta le carni delle specie feroci. Lungi dal divorarle noi le imi-
« tiamo. Quindi la distruzione si eseguisce soltanto sulle razze più paci-
« fiche, le quali lungi dal recarci danno e gareggiare con noi di vo-
« racità, vengono ad offrirci i loro servigi, la loro lana e il loro latte.
« Per simile motivo i tiranni si rispettano tra di essi e non conspirano
« che contro i deboli ».

Riguardiamo l'influsso degli alimenti sott'altro punto di vista.

« Le nazioni marittime, segue lo stesso scrittore, sono fecondissime
« e disposte a moltiplicarsi: sia che la salsedine del mare riesca uno
« stimolante, una causa di prurito venereo per tutti gli esseri che
« vivono de' suoi prodotti, sia che i molluschi contengano del fosforo,
« e gli elementi dell'ambra grigia, sostanze che si sa essere estrema-
« mente riscaldanti, sia che la carne gelatinosa di questi animali pro-
« curi un alimento abbondante di succhi, egli è fuori di dubbio che
« in tutti i tempi questi alimenti furono riguardati come favorevoli
« all'amore.

« Infatti l'esperienza sembra assicurare ciascun giorno, che le nazioni
« marittime divengono le più numerose: si dice anco che gli ordini
« religiosi astretti dalle loro regole a nudrirsi di pesci, come i figli
« del severo S. Bruno, più difficilmente resistevano alle tentazioni dello
« spirito maligno, ed erano più esposti alle ernie. Gli abitanti del-
« l'Arcipelago greco erano riguardati come popoli estremamente dis-
« soluti dagli austeri Romani, perchè vivevano di pesca, mentre
« questi, agricoltori e guerrieri, si cibavano della carne de' loro ani-
« mali e de' frutti della terra; quindi Venere aveva dappertutto dei
« tempj e degli adoratori a Citera, a Pafo, a Corinto, ad Amatonta,
« mentre i fieri figli di Romolo, benchè persuasi di discendere dalla
« dea degli amori, sdegnavano i suoi altari per porgere incensi su
« quelli di Bellona. Per tutta la terra voi troverete la prostituzione e
« il libertinaggio ne' tratti di mare ove è copiosa la pesca, anche
« sotto i climi più freddi, come nelle rive del mar Glaciale, anche
« nelle contrade meno incivilite, come nelle isole del mare del Sud,
« da O-Tahiti, la moderna Citera, sino ai popoli feroci e antropofagi
« della Novella Zelanda (1) ».

---

(1) *Histoire des mœurs et de l'instinct des animaux.*

(4) Gli Indiani, sì umani, sì dolci, sì sensibili, vivono di legumi, di riso, di frutti, di latte.

Tissot assicura d'avere conosciuto un uomo che sino all'età di 22 anni era stato sommamente dedito alla collera; ma una volta avendo dovuto arrossire assai per siffatto eccesso, decise di cambiar modo di vivere e non nudrirsi che di latte, di cibi farinacei, di frutti e d'acqua, col quale metodo gli riuscì di correggersi. Tissot lo vide in età più avanzata vigoroso, pacifico e sano (*Traité des nerfs*, tom. II).

(5) Ella è cosa evidente che tale cambiamento non tanto dalla qualità delle bevande dipende, quanto dalla loro quantità. Assai diversi, cioè talvolta utili, talvolta dannosissimi sono gli influssi delle bevande riscaldanti sullo stato dell'animo, il che principalmente alla moderazione debbesi ascrivere, o all'eccesso nel loro uso, come tutti sanno.

In un giorno di battaglia dissiperete più facilmente dall'animo del soldato la paura con alimenti tonici e bevande riscaldanti, di quello che con discorsi ed esortazioni, benchè per altro non si debbano trascurare.

(6) Gli animali dotati di sistema nervoso perdono la cognizione, ugualmente che l'uomo, sì per l'azione delle bevande inebbrianti, che per l'azione delle sostanze stupefattive. Quindi i cavalli, i cani, i pappagalli, i polli possono essere ubbriacati col vino, cogli spiriti e col mezzo di narcotici. Allora questi animali si mostrano allegri e quasi pazzi, non temono più gli oggetti da cui rimanevano spaventati dapprima. Tutti i pescatori sanno che si può ubbriacare il pesce, e ch'egli in questo stato si lascia prendere agevolmente. È adunque allora scemata l'attività de' sensi, il sensorio interno istupidito; essi non veggono più gli oggetti esteriori sotto lo stesso aspetto, come succede agli uomini presi dal vino.

(7) Quest'effetto morale dell'acqua richiama alla mente un'antica legge inglese, in forza della quale le donne beccaliti e rissose erano condannate a sedersi sopra d'uno scanoo il quale veniva abbassato nell'acqua; e questa legge ricorda l'uso citato da Elvezio di non so qual popolo del nuovo mondo, i magistrati del quale non tengono consiglio se non se seduti sopra vasi pieni d'acqua fresca.

(8) Nell'India i viaggiatori sogliono fare intorno a cento miglia di cammino senza prender nè riposo, nè cibo, eccetto un sufficiente pezzo d'oppio per sè stessi, ed uno più grosso pe' cavalli a certe stazioni.

(9) L'aspetto emaciato e decrepito, ed i ridicoli e goffi gesti dei mangiatori d'oppio a Costantinopoli, sono ben descritti nelle Memorie del barone de Tott.

Fenomeni fisici	e *Fenomeni morali.*
10.° Uso di certi veleni.	10.° Cambiamenti istantanei nel carattere, cosicchè lo stesso uomo piange, ride, danza quasi nello stesso istante senza motivo (1).
11.° Ovaje ridondanti di uova nelle femmine, vescichette piene di sperma ne' maschi in certe epoche dell' anno negli animali feroci.	11.° La ferocia per cui il maschio e la femmina si facevano guerra e si divoravano a vicenda, resta sospesa, e lascia luogo agli amplessi dell' amore (2).
12.° *Idem* in tutte le altre specie animali.	12.° Tutte le affezioni esaltate, aumento di coraggio (3); negli uccelli, canzoni più melodiose (4).
13.° *Fenomeni fisici della pubertà nelle donne.* Ondulazioni nervose che sembrano errare per tutta l' economia animale; peso ai lombi; ingorgamento generale; le mammelle si gonfiano, si sviluppano peli al pube e sotto alle ascelle; la voce si ingrossa; le ninfe divengono rosse sensibilissime; si svolge la clitoride, la membrana dell'imene si distende; l' utero acquista una sensibilità, un' attività particolare; il sangue vi affluisce, e comincia uno scolo mensile; l' appetito diminuisce (5).	13.° *Fenomeni morali della pubertà nelle donne.* Riservata, modesta, melanconica, capricciosa, la giovine talora sospira e piange, talora vuole e non vuole senza oggetto fisso, senza desiderio certo. Ora calma, ora agitata, arrossa in volto ed impallidisce a vicenda; talora ardente, talora fredda come un ghiaccio; odia l' esistenza in mezzo alla felicità domestica; ama facendo le viste di detestare; fugge inseguita dall' uomo, e viene a lui s'egli si allontana da essa.
14.° Estrema continenza nelle giovani lautamente nodrite nell'ozio e nel lusso, circondate dalle imagini di piaceri di cui rimangono prive per rigorosa sorveglianza.	14.° Distratte, pensierose, quindi poco destre in tutto ciò che fanno; poscia melanconiche, tristi, soventi pazze, talvolta mojono di tisichezza nel fiore dell' età (6).

Note e Osservazioni.

(1) Effetti simili sono talvolta prodotti dai funghi velenosi.
Il *stramonium* o il pomo spinoso (*datura stramonium*) eccita dei sogni piacevoli, una specie di delirio voluttuoso che sembra un incanto.

(2) I pesci cani, maschio e femmina, che spinti dalle fame si darebbero a vicenda la morte, adescati dall'amore si uniscono (Lacepede, *Histoire des poissons*, tom. I, pag. 194); si dica lo stesso degli hamsters o sorci di biade (Bonnet, *Oeuvres*, tom. IX, p. 321).
Annunciando la corrispondenza tra lo stato del seme e lo sviluppo dell'amore, non intendo di dire che l'effervescenza amorosa dalla sola secrezione del seme dipenda, giacchè i castrati privi degli organi in cui si elabora il seme, danno prova d'essere sensibili al prurito venereo.

(3) L'epoca degli amori è un'epoca di combattimenti e di lotte marziali.

(4) Il canto degli uccelli sembra l'accento dell'amore, giacchè dopo l'epoca della frega quasi tutti si tacciono ne' boschetti. L'usignuolo che spiegava tutte le grazie della sua voce melodiosa, non ha più, dopo i suoi amori, che un villano grido simile al fischio d'un rettile.

(5) Allorchè le facoltà vitali si uniscono, per così dire, intorno agli organi sessuali sì nelle donzellette che ne' garzoni alla prima epoca della pubertà, le altre funzioni del corpo languono soventi; la digestione riesce meno facile; il bisogno di mangiare si fa sentire con minore frequenza. La difficile digestione in quell'epoca, soprattutto nelle giovani, è la sorgente ordinaria dei pallidi colori e del pica, malattie nelle quali il gusto depravato ricerca oggetti straordinarj. La maggior parte delle giovani cloroticlie inghiottono avidamente del sale, del gesso, del carbone, della cera di Spagna, ed anco de' capelli, e mille altre cose incapaci di alimentare, e talvolta nocive. Questa depravazione del gusto dipende dall'indebolimento dello stomaco e dai visceri nutritori, perchè le facoltà vitali sono principalmente concentrate verso l'utero, il che si osserva anco talvolta ne' primi mesi della gravidanza.

(6) L'accumulazione del liquore spermatico negli uomini, a detta di Zimmerman, produce gli stessi effetti che l'esaurimento. Si pretende che sopra 20 persone che il *tædium vitæ* stimolava al suicidio per l'addietro in Inghilterra, più della metà fosse composta di celibi. La stessa osservazione è stata fatta in Francia (*Dictionnaire des sciences médicales*, tom. IV, p. 404).

« Lo stato del matrimonio rende gli uomini più longevi che non « quello del celibato. Gli accuratissimi registri della vasta parrocchia « di San Sulpizio in Parigi nel corso di 29 anni mettono in chiaro « questa verità. Il numero de' giovani celibi fu quivi la metà del nu- « mero de' maritati, ma i celibi furono ai maritati sopravvissuti sino a 90 « anni, come 9 a 43. Le fanciulle formarono la quarta parte delle « maritate o vedove; ma tra le femmine nonagenarie, le fanciulle fu- « rono alle maritate, come 14 a 109 ». (*La Dottrina degli azzardi di Abramo Moivre*, tradotta dal padre *Don Roberto Gaeta. Discorso preliminare*, pag. XXXII).

Fenomeni fisici	*Fenomeni morali.*

VI. *Malattie.*

Fenomeni fisici	*Fenomeni morali*
1.° Lesioni organiche in generale.	1.° Alterazioni nel carattere abituale (1).
2.° Grandi sconcerti al basso ventre (flatuosità, rutti, irregolarità nelle evacuazioni, disordini nella menstruazione ecc.)	2.° Timidezza tale che spesso uomini robustissimi tremano dinanzi a' ragazzi; sospetti di sventure e disgrazie; inclinazione ad uccidersi; talvolta coraggio.
3.° Lenta infiammazione dell' ovaja e della matrice, ed esaltazione di sensibilità in esse, ovvero linfomania.	3.° La giovine timida è trasformata in una baccante; il pudore più delicato in impudenza sfrenata, ed a cui è inferiore la sfrontatezza della prostituzione
4.° Tisichezza o consunzione dei polmoni.	4.° Mobilità e leggerezza di carattere.
5.° Nello scorbuto il sangue e gli umori si scompongono, la loro vita propria si snerva; il sangue si carica tosto di materie mucose e inerti, e procedendo la malattia, si mostra in uno stato di dissoluzione; tutta la forza del sistema muscolare va successivamente degradandosi	5.° Il sistema nervoso non essendo offeso, le funzioni del cervello conservano la loro energia; non si scorge disordine nelle sensazioni, nè alterazione ne' giudizj. Se non che l' abbattimento, lo scoraggiamento dell' animo è estremo, e ciò aggrava di più la malattia fisica.
6.° Idrofobia o morsicatura di cani, lupi, vacche, porci arrabbiati.	6.° Sommo abborrimento all' acqua; inclinazione violenta a mordere; imitazione della voce, del muggito od altro della bestia morsicatrice (2).
7.° Uso di purganti moderati, o vomitivi durante gli sconcerti degli organi gastrici.	7.° Alla tristezza succede tosto l' allegria (3).

VII. *Variazioni e gradi della temperatura atmosferica.*

Fenomeni fisici	*Fenomeni morali*
1.° Determinate epoche dell' anno.	1.° Sviluppo dell' amore in ciascuna specie
2.° Frequenti variazioni nell' atmosfera verso gli equinozj di primavera e d' autunno.	2.° Aumento di stravaganza negli ipocondriaci.
3.° Tempi nebbiosi, piovosi, umidi.	3.° Cattivo umore e inerzia in tutte le facoltà (4).

Note e Osservazioni.

(1) Un ammalato, cui veniva fatto rimprovero che non si riconosceva più il suo carattere primitivo, io lo credo bene, rispose, giacchè il mio corpo non è più lo stesso (Plutarco, *Detti notabili de' Lacedemoni*).

L'intrepido Carlo XII perdette la sua audacia e la sua indomabile temerità nella febbre che accompagnò la suppurazione delle sue ferite (Voltaire, *Vita di Carlo XII*, c. 4).

Tissot dice: « Io ho veduto un giovine straniero, d'anni 19, il « quale dava prove di genio, di cognizioni, di onoratezza, ma era « freddo, timido, taciturno, ipocondriaco, parlava poco, non racconta « tava storielle, non rideva giammai, e che nella convalescenza d' una « lunga febbre maligna acquistò una vivacità, un' allegrezza, una vo« lubilità singolare; egli parlava molto, con fuoco, con fermezza, con « giustezza e col massimo brio: io non ho udito alcuno giammai a « raccontare più scherzevolmente, più rapidamente, più piacevolmente ». (*Traité des maladies des nerfs*, tom. II, part I, pag. 321).

(2) Gli uomini morsi dai cani arrabbiati vestono in qualche modo il loro istinto, camminano a quattro piedi, abbajano e si nascondono sotto i banchi e sotto i tetti.

Cabanis aggiunge: Nel dipartimento de la Corrèze furono morse 60 persone da un lupo o da cani, vacche, porci, che lo erano stati dallo stesso lupo. Un gran numero di queste persone imitavano, nella violenza de' loro accessi, i gridi e le attitudini dell' animale che le aveva morse, e sotto più aspetti ne manifestavano le inclinazioni.

(3) Dei rimedi possono renderci amorosi od insensibili; altri ristringendo od estendendo i visceri, ci dispongono alla virtù, al vizio, a tutte le affezioni; quindi l'umore bilioso addolcito o evacuato diminuisce la collera, mentre gli umori acri ed amari la fomentano Il buono o cattivo umore degli ipocondriaci dipende dalle più o meno frequenti evacuazioni giornaliere, da una buona o cattiva notte.

(4) L'allodola perde la sua allegrezza e sospende il suo canto nei giorni coperti e piovosi; ma rianimata dalla presenza d' un sole splendido, riprende la sua natia vivacità.

Ho osservato, dice Cabanis, che gli animali, naturalmente paurosi, lo divengono di più ne' tempi detti *lourds* pe' venti del mezzodì e del sud-ovest, e generalmente tutte le volte che l'abbassamento del barometro annuncia una diminuzione notabile nel peso dell' aria.

In Inghilterra, clima mesto e nebbioso, i suicidi succedono principalmante in novembre e quando soffia il vento d' est.

Fenomeni fisici	e *Fenomeni morali.*
4.° Passaggio rapido da una temperatura umida e tiepida ai forti ghiacci e venti freddi del Nord.	4.° Aumento generale nelle disposizioni irascibili (1).

V. *Climi caldi.*

Fenomeni fisici	*Fenomeni morali*
Terreni fertili, scarsi bisogni (2).	Inerzia, apatia.
Pori della pelle sempre aperti ed esalanti un sudore copioso presto disseccato dal calore; tessuto cellulare inaridito; costante abbattimento corporeo.	Mancanza di coraggio, eccettuati i momenti di furore e disperazione; viltà, adulazione, abitudini che rendono la schiavitù ugualmente che il dispotismo endemici ne' paesi caldi (3).
Minimo impiego de' muscoli; scarso sonno; scarsissima energia vitale (A giudizio de' più esatti osservatori, gli Europei perdono la metà delle loro forze passando alle Indie Orientali).	Massima forza dell' immaginazione e della sensibilità; estrema vendetta; inclinazione al fanatismo; perseveranza ostinata che sopravvive a tutte le vicende dell' interesse, e domina l' uomo in mezzo alle sue distrazioni (4).
Sviluppo della pubertà pria della fine dell' infanzia; rapidi progressi della vita e pronto esaurimento; irritazione costante agli organi sessuali; mollezza in tutti i sensi.	Somma passione dell' amore; estrema gelosia, figlia dell' impotenza e de' desiderj; la castità delle donne è affidata alla vigilanza degli eunuchi; massima corruzione in entrambi i sessi (5).

VI. *Climi freddi.*

Fenomeni fisici	*Fenomeni morali*
Terreni sterili; molta spesa per provvedere ai bisogni del vitto, vestito, alloggio.	Attività al lavoro (6); bisogno fortissimo di mangiare, bere, dormire, ubbriacarsi.
Forze muscolari attive e potenti ove il clima non sia freddissimo; forze sensitive istupidite e deboli.	Proprietà più apprezzata perchè più figlia del lavoro che della natura; vivo desiderio di libertà;
Il freddo impedisce l' eccessiva traspirazione degli umori, e rinforza i solidi condensandoli.	abitudini di franchezza e di candore.
Concentrazione delle forze vitali sulle funzioni nutritive.	Debole inclinazione ai piaceri venerei; ignoti i furori della gelosia e dell' amore; ignote le attenzioni tenere e delicate della galanteria.

Note e Osservazioni.

(1) De Thou ci fa sapere che il re Enrico III era molto collerico ne' grandi freddi; egli fece uccidere in quella stagione il duca di Guisa. Carlo I in Inghilterra e Luigi XVI in Francia perdettero la vita sul rogo nel verno.

Nella stagione iemale sono maggiori i bisogni e minori le risorse, quindi maggiore l'irritabilità e i delitti.

I Saturnali presso gli antichi, il carnevale de' moderni, e le altre allegrezze iemali sono stati inventati per diminuire l'influsso maligno di questa stagione; per lo stesso motivo l'autunno, stagione trista e piovosa, ha i suoi mesi di vacanza.

(2) Minimo bisogno di mangiare, minima spesa per l'alloggio e pel vestito.

(3) Da ciò risulta anco un sentimento di tristezza, una propensione alla superstizione, all'avarizia, alla crudeltà, all'astuzia, alla frode, alla perfidia, armi ordinarie della debolezza e della pusillanimità.

L'abbattimento fisico e morale che impedisce i grandi sforzi dello spirito e del carattere, ritiene i popoli meridionali in un'eterna uniformità. Naturalmente profondi, ed abilissimi a svolgere e combinare le idee speculative, la loro indolenza li rende indifferenti alla vista delle imperfezioni.

(4) Per liberarsi dall'assedio delle idee importune, dall'involontaria perseveranza della riflessione, i meridionali coll'uso dell'oppio e d'altre preparazioni narcotiche istupidiscono il cervello e la sensibilità, e procurano una specie d'equilibrio tra i desiderj e le forze.

(5) La dissolutezza delle giovani in più contrade dell'Africa è riguardata come prova del loro merito, e la castità come una testimonianza della loro laidezza o di qualche vizio segretó. Non v'ha pericolo che una donna africana non affronti, non v'ha rischio cui non si esponga per soddisfare le sue passioni; quindi il bel sesso è più suscettibile di galanteria in Algeri che a Costantinopoli.

La sensibilità erotica delle donne è sì imperiosa a *Patane*, che, a detta di Pyrard, gli uomini sono costretti a munirsi di cinture onde difendersi dalle intraprese dell'altro sesso. — È sotto il clima ardente della zona torrida che si sviluppa la lubricità inaudita delle scimie.

(6) Se le matematiche, l'astronomia, la filosofia e le altre scienze speculative, fino il giuoco degli scacchi, nacquero ne' paesi meridionali, ne' paesi freddi al contrario furono inventate le arti meccaniche.

Fenomeni fisici	e	*Fenomeni morali.*

VII. *Climi temperati.*

I muscoli meno densi che nel Nord, meno gracili che nel Mezzodì; la forza muscolare s'unisce alla suscettibilità nervosa. Minor consumo di carni e d'altri alimenti che nel Nord; maggior forza digestiva che nel Mezzodì. La respirazione non è forzata nè indebolita da un'aria troppo densa o troppo rara. La circolazione nè accelerata dal calore, nè ritardata dal freddo; la traspirazione moderata, benchè variabile, ma giammai eccessiva come sotto l'equatore, nè troppo scarsa come tra le regioni polari.

I doni dello spirito s'uniscono a quelli del corpo, il coraggio alla sensibilità morale, la cultura della ragione e delle belle arti all'ardor bellicoso e agli esercizj corporei. Non si scorge nè l'indolenza apatica del meridionale, nè la brutale violenza del settentrionale. La delicatezza de' sentimenti s'associa talvolta a maschia energia; la civilizzazione è più perfetta, la società più intima, gli usi meno feroci; i sessi più liberi; regna la galanteria, ma le donne galanti ottengono il pubblico disprezzo (1).

VIII. *Località fisiche.*

1.° *Luoghi montuosi ed aridi.*

Gli abitanti vivono in un'aria agitata, vivace, rarefatta, in mezzo alle roccie e a suolo ingrato, da cui con ostinato lavoro traggono appena poche erbe selvaggie. Abituati a salire e a discendere, acquistano molta agilità, vigore, industria. Sulle montagne il polso è più celere, la respirazione più frequente. Nel tempo stesso la siccità del luogo e il freddo predominante sul calore, ristringono il tessuto cellulare, consolidano le membra, accorciano la statura e formano complessioni tanto più forti, tanto più muscolose, quanto che, atteso la sterilità del suolo, è necessaria indefessa fatica per provedere alla sussistenza.

I sensi vivaci, lo spirito penetrante, il carattere energico.

Audacia, costanza nelle intraprese perigliose; odio contro ogni vincolo di servitù. L'amor della caccia, della guerra, dell'indipendenza si è mostrato in tutti i tempi, in tutte le regioni del globo ne' popoli montani (2).

Estremi gli odii e le amicizie; il costume severo; massimo il candore, la lealtà, la franchezza.

L'amor del paese è tale, che lungi da esso sviluppa una malattia speciale detta nostalgia. I montanari che colla loro industria raccolsero qualche denaro ne' paesi ricchi, ritornano non di rado alle loro case per comprarvi un pezzo di terreno.

Note e Osservazioni.

(1) Accennando l' influsso del clima sulle affezioni umane non pretendo di farne una forza esclusiva, e che non possa essere modificata e vinta da altre influenze superiori. La natura presenta un circolo di cause e di effetti che rende i fatti morali e fisici dipendenti gli uni dagli altri. Ma siccome in generale le circostanze fisiche, dalle quali è circondato l'uomo, sono le prime cause delle sue affezioni morali; perciò un certo grado di superiorità debb' essere accordato alla loro azione nella stima de' casi particolari.

L' influsso delle circostanze fisiche può essere talvolta sospeso da cause accidentali e temporarie. Tiro e Cartagine presentano gli esempi più rimarchevoli di Stati liberi e commercianti in climi caldi. L' energia mercantile d' Alessandria era alimentata dalla Grecia e da Roma. Le magnifiche città dell'Asia furono debitrici della loro esistenza a conquistatori che, dopo d' avere soggiogato le vicine contrade, eressero delle capitali, e stimolarono l'industria per procurarsi personalmente i piaceri del lusso. Queste combinazioni sussistettero in onta della natura; ma tosto che cessarono lo cause che le avevano prodotte, que' popoli ritornarono all' obbedienza delle loro fisiche inclinazioni. Il carattere europeo non si è mantenuto nelle colonie se non per l' affluenza continua di nuovi coloni, come non si mantiene la popolazione delle capitali se non per l' affluenza continua di nuovi paesani.

(2) Quindi resistettero lungo tempo ai Romani i Sanniti e i Marsi dell' Apennino, gli uomini agresti dell' Abruzzo e della Calabria, poscia i Liguri e gli abitanti delle Alpi, come i Barbetti attualmente; perciò i montanari Asturii, i Cantabri, i popoli de la Sierra-Morena, soggiogati con tanto stento dai Romani, s'opposero all' inondazione de' Goti e dei Saraceni in Ispagna. Sono noti gli sforzi inauditi degli Albanesi, dei Transilvani e degli Ungaresi vicini ai monti Krapazj contro le armi vittoriose de' Turchi: i Drusi, i Maroniti del Libano hanno conservato la loro indipendenza sotto il clima della schiavitù. Nelle montagne delle Ande e del Chili s' annidano gli *Indios-bravos* che gli Spagnuoli non riuscirono a sottomettere; e l' antica repubblica di Tlascala s' era conservata a fronte del vasto impero del Messico. La lega degli Svizzeri, sì formidabile all' Austria e ai duchi di Borgogna, s' è formata ne' cantoni di Schwitz, Uri, Underwald, i più montuosi e più democratici. Le roccie della Scozia nutrono tuttora degli uomini indomabili. Nelle Cevenne si vide sorgere uno spirito di libertà colla religione protestante, che non potè essere estinto dai supplizj e dalle *Dragonades*.

Fenomeni fisici.	e	*Fenomeni morali.*

2.° *Luoghi piani e sterili.*

a) Pianure nude dell'Arabia petrea, mari di sabbia ove vegetano alcune erbe appena inumidite da scarse sorgenti d' acqua salmastra.

I Bedouini co' loro cammelli percorrono da secoli in orde selvaggie queste contrade, accampandosi qua e là, non d' altro nutrendosi che di latte e di carni de' loro animali (1).

a) Sobrietà, indipendenza, indolenza, vita pastorale de' Bedouini.

Ospitali nelle loro tende, vi derubano se v' incontrano per viaggio.

Il loro animo si nutre di sentimenti teneri e melanconici.

La loro immaginazione si pasce di idee cavalleresche, e sogna assalti, bottini e disfatte nemiche.

b) Immense foreste che coprono le sponde dell' Orenoco e dell' Amazzone, umide pianure dell'America meridionale, popolate d' alti graminifogli, di felci e di palmizj.

b) Popoli cacciatori, freddi all'amore, sospettosi, superstiziosi, perchè esposti ad imboscate o subite apparizioni nemiche, più capaci d' intraprese momentanee che di perseveranza ne' loro disegni.

(1) La gran pianura della Tartaria e del Thibet, indipendentemente dal freddo del suo clima e dalla sua esposizione ai rigidi aquiloni del Polo nel verno, presenta immense estensioni nude, scoperte e prive d' alberi; da per tutto si trova una sabbia fina e nerastra che fugge sotto i piedi, e che non conservando l' umidità, non somministra alimento sufficiente alla vegetazione. Quindi queste pianure, o *steppes*, solamente all' epoca delle stagioni piovose si vestono di corti cespugli, d' erbe verdastri, ma sottili; rare e le più alte delle quali giungono appena a tre o quattro piedi. Il Tartaro e il Kalmouk, popoli nomadi, conducono in queste pianure a pascere i loro cavalli, poscia cercano altrove la sussistenza, emigrando continuamente, riroverandosi sotto le loro tende o rimanendo a cavallo e sui loro carri o kibitks. I costumi sono presso a poco gli stessi che quelli de' Bedouini, eccettuato qualche grado maggiore di ferocia.

Queste immense pianure non somministrando alimenti alle armate, i principi non riescono a soggiogarne le erranti popolazioni.

Fenomeni fisici	*Fenomeni morali.*
3.° *Luoghi piani e fertili.*	
a) Terreni fertili, tagliati da fiumi irrigatori, ricchi di verdure e di messi, giardini della natura sotto i cieli più dolci; tali sono le campagne ove scorrono la Loira, la Senna, il Po; tali sono i luoghi ove straripano il Nilo, l'Eufrate, il Gange; ove serpeggiano il fiume giallo e il fiume bleu della China; tali sono pur anco le regioni feconde del Messico e delle rive della Plata.	*a*) Popolazioni inclinate naturalmente ai piaceri. Sussistenza molle e dolce senza eccessivo lavoro. Amor del riposo e della buona compagnia. Avversione alle abitudini militari. Indolenza che abbandona al forestiero i vantaggi dell'industria. Ignoto il sentimento della libertà e non attivissimo quello dell'ambizione.
b) Sponde de' mari e de' grandi laghi; aria marina vivace e pura; facilita di passare a paesi distanti.	*b*) Amor della navigazione; coraggio, attività, desio di venture, disposizioni commerciali, brame di libertà.
IX. *Gradi di civilizzazione.*	
a) Conduttori di buoi. . . . . di pecore. . . . . di porci. . . . . di cavalli. . . . . di cani.	*a*) L' uomo si piega alla natura degli animali, allorchè non può piegarli alla sua; quindi diviene lento e grossiere col bue, sucido e ghiottone col porco, cacciator furtivo coi cani ecc. (1)
b) Coltivazione delle arti belle.	*b*) . . . *Ingenuas didicisse artes Emollit mores nec sinit esse feros.*

(1) Per uguale ragione l'Arabo è sobrio col suo cammello, il Tartaro, duro e brutale come i suoi cavalli, il Lapone, timoroso come il renne, il montanaro leggiero con la capra, l'Africano, lascivo colla scimia, l'Indiano, lento e riflessivo coll' elefante.

Nella società umana il cane si delicato allorchè giace ai piedi della dama, diviene feroce presso il beccajo, umile nella capana del povero, o mendicante col cieco, fiero e disdegnoso col gran signore; egli si conforma all'indole del suo padrone, e riceve l'impronta de' suoi vizi e delle sue virtù.

§ 5. *Fenomeni morali* e *Fenomeni fisici.*

A) *Allegrezza e sue modificazioni.*

Fenomeni morali	Fenomeni fisici
1.° Speranza o probabilità di conseguire un bene o essere liberato da un male; per esempio:	1.° Si diffonde per tutta la macchina un dolce calore che rianima le forze abbattute, per es.
a) Speranza di ricco bottino ne' soldati esausti dalle fatiche;	*a*) Il sentimento della fatica sparisce; il soldato diviene capace di sforzi che credeva impossibili (1).
b) Speranza di rivedere la patria in un' agonizzante per nostalgia;	*b*) L'agonizzante s'alza dal letto e in poche ore ricupera la salute.
c) Profonda e vivissima confidenza in qualche medico celebre o medicina decantata.	*c*) Guarigione di più malattie nervose ed altre restie a medicine, non accompagnate da proporzionata confidenza (2).
2.° Previsione d'imminente evento molto desiderato.	2.° I battiti del cuore riescono più frequenti e più forti del consueto.
3.° Primo grado del piacere risultante dall' improvviso possesso d' un bene.	3.° La bocca s'apre al riso che è una scossa del diaframma; il sangue, spinto verso l'organo cutaneo, colora e riscalda moderatamente tutta la superficie del corpo.
4.° Secondo grado del piacere risultante dall' improvviso possesso d' un bene.	4.° Sgorgo di lacrime: la dilatazione de' visceri può vincere una malattia di languore.
5.° Terzo grado del piacere risultante dall' improvviso possesso d' un bene.	5.° L'accenuata dilatazione de' visceri divenendo fortissima per la sua rapidità, può cagionare la morte.

B) *Collera e sue modificazioni.*

Fenomeni morali	Fenomeni fisici
1.° Collera in generale (commozione prodotta dal dolore dell' offesa superbia, quindi frequente nelle persone che desiderano o vogliono imperiosamente).	1.° Forte attività alla pelle per cui si rizzano i peli agli animali; contrazioni spasmodiche al fegato; forza muscolare triplicata; energia straordinaria al cuore ed alle arterie, o circolazione accresciuta (3).

Note e Osservazioni.

(1) I Flaviani all' assedio di Cremona avevano sofferta molta strage e cadevano laceri e morti; già s' allentava l' assalto, dice Tacito, se i capitani al soldato stracco e disprezzante come vani i lor conforti non avessero mandata voce di saccheggio. Questa voce o il sentimento del bottino fece dimenticare il sangue e le ferite, ricondusse i soldati alle trincee che finalmente riuscirono a superare (*Hist. III.*, 28-31).

(2) Soventi la sola speranza di guarire, dice Mattey, e la piena ed intera confidenza in rimedj nuovi, ordinati con tuono di sicurezza, rianimano le forze abbattute, danno al malato il potere di sormontare il suo male, divenuto ostinato e ribelle per l' abitudine d' occuparsene unicamente, pel timore di succombervi, e per la mancanza di confidenza ne' consigli o nelle cure del medico ordinario; del che somministrano frequenti esempi le malattie nervose. Francesco I essendo ammalato e disperando di guarire, fece venire da Costantinopoli un medico giudeo ch' egli credette essere il solo capace di rendergli la salute. Il medico venne e non ordinò che latte d' asina, il quale era già stato somministrato; ma il re, pieno di confidenza, ricuperò presto la salute (*Nouvelles recherches sur les maladies de l'esprit*, pag. 46).

Wyerr racconta il seguente fatto: Un uomo che si credeva posseduto da tre demonj, collocati l' uno nella fronte, l' altro nelle spalle, il terzo sui fianchi, essendo stato esorcizzato inutilmente, lo fu di nuovo e in modo finto da alcuni medici, i quali, senza che egli se ne accorgesse, gli fregarono la fronte e i lati della testa con suco d' euforbo. Allorchè costui cominciò a sentire l' azione dolorosa del caustico in queste parti, gli si fece credere che i tre diavoli vi si erano ritirati, e che attualmente sarebbe facile di cacciarneli. Si profittò del momento in cui le vesciche essendo formate, il dolore andava cessando; ed in mezzo a grandi ed impo nenti cerimonie si collocarono tre candele accese sulla sua testa, e ad un segno convenuto vi si gettò in copia della polve di *lycopodium*, la quale accendendosi rapidamente e producendo una fiamma simile al lampo, fece credere al soggetto di questa commedia che i diavoli se ne erano fuggiti, e lo guarì interamente (Vyerus, lib. V, cap. 28, *De curation. læsion. malefic.*)

(3) Un amico mio, dice Darwin, quando si sentiva stanco e dolente del lungo cavalcare, era solito richiamarsi alla mente idee che altrevolte gli avevano eccitato lo sdegno e la collera, ed otteneva in tal modo di alleviare, almeno per certo tempo, il dolore della stanchezza (*Zoonomia*, tom. III, pag. 123).

Fenomeni morali	*Fenomeni fisici.*
2.° Collera nelle donne.	2.° Talvolta il latte si guasta, cagiona coliche al bambino lattante, o lo nutre male (ricordo essenziale alle donne che allattano) (1).
3.° Collera nel grado estremo.	3.° Talvolta soppressione d' urine; talvolta il sangue spinto con eccessiva forza al cervello produce emorragie, malattie infiammatorie, talvolta un colpo d' epilessia o d'apoplessia (2).

C) *Tristezza e sue modificazioni.*

La tristezza è un sentimento doloroso per un bene di cui si è privi, o di cui si prevede la privazione; quindi si danno tante specie di tristezze quanti sono i beni; eccone alcune.	Perdita dell' appetito e delle forze, accompagnata da diverse modificazioni corporee secondo l'indole del bene perduto, o di cui si prevede la perdita; quindi:
1.° Nostalgia (amor del proprio paese esacerbato dal sentimento d' esserne lontani).	1.° Una febbre lenta va minando a poco a poco l' individuo, e lo conduce al sepolcro (3).
2.° Invidia (dispiacere per un bene da altri posseduto e da noi bramato).	2.° Gli invidiosi, lividi, pallidi, dimagrano. *Invidus alterius marcescit rebus opimis.*
3.° Gelosia (timore che la persona da noi amata sia da altri posseduta).	3.° Tutti gli effetti dell' invidia in maggiori gradi; giunta a certo segno la gelosia può sopprimere i menstrui e cagionare la pazzia (4).
4.° Amore contrariato (il quale ne' suoi accessi trae seco i tormenti della gelosia, i trasporti della collera, i furori della vendetta, i neri progetti della disperazione).	4.° Oltre la perdita dell'appetito e del sonno, lo stomaco non digerisce più, la pelle acquista una tinta gialla, vi si fa sentire un calor acre, e talora si copre d'un' eruzione empetigginosa; la magrezza, la prostrazione delle forze annunciano profondo esaurimento, e la consunzione tronca l'esistenza.

Note e Osservazioni.

(1) Nella collera s' altera la secrezione della bile sì nella quantità che nella qualità; un cane irritato può produrre nell'uomo l' idrofobia, benchè non fosse idrofobo.

(2) Nella collera v' ha dapprima un moto retrogrado dalla periferia al centro; la superficie esterna impallidisce e scema di volume; i muscoli della locomozione sono agitati da tremito convulsivo; gli occhi sono foschi, incassati, fissi nelle loro orbite: poscia se la commozione non è compressa dalla ragione, succede una reazione verso la circonferenza, come nelle febbri d' accesso: tutto il corpo diviene rosso-oscuro; gli occhi brillano e sembrano uscire dalle loro orbite; gli organi motori acquistano una forza straordinaria, e i sensi o non esercitano più le loro funzioni o presentano gli oggetti tutt' altri da quel che sono.

Quindi se il volto invece d' arrossire continua a rimanere pallido, è segno che la passione si concentra e diviene più profonda.

Sì nel primo caso che nel secondo la collera può cagionare la morte.

Dei leggieri moti di collera possono essere utili ai caratteri lenti, indolenti, flemmatici.

(3) Di questa singolare affezione danno prova i reggimenti svizzeri in Francia. Fu osservato, dice Sauvages, ch'ella soventi era prodotta da una canzone celebre tra gli Svizzeri (le Ranz des vaches) che i soldati intonavano in coro, e che richiamava vivamente alla memoria le loro montagne. Questa canzone venne proscritta sotto pena di morte, e la malattia divenne meno frequente. (Sauvages, *Nosol. méthod.*, in 4.° Vol. II, pag. 221).

Un fenomeno degno d' osservazione, dice Mattey, si è che all' apertura de' cadaveri di questi infelici (morti di nostalgia) fu ritrovato il cuore serrato dal pericardio; questa membrana vi aderiva da tutte le parti, come nella pericardite determinata da affezione reumatica (*Maladies de l'esprit*, pag. 95).

(4) V' ha più invidia che amore nella gelosia; giacchè il vero amore confidente e generoso, perchè pieno di calore, rispinge quella vile affezione e tende ad accieeare sè stesso. Ma allorchè il freddo domina come ne'vecchi, ovvero la debolezza come ne' popoli meridionali che hanno molte donne, la gelosia diviene estrema. Ella è talvolta una diffidenza delle proprie forze, un intimo convincimento o della scarsezza del proprio merito, giacchè si temono de' rivali, o un sospetto d' infedeltà, ingiurioso all'onore di chi ci ama. Qualunque ne sia la causa, è fuori di dubbio che i rinascenti sospetti dell' uomo geloso rodono il filo della sua esistenza, e riescono a troncarlo.

Fenomeni morali e	*Fenomeni fisici.*
5.° Angoscia in tenue grado.	5.° Sgorgo di lacrime (1).
6.° Angoscia in grado massimo (fissa contemplazione di tutte le circostanze di qualche grave perdita, come sarebbe quella d'un figlio, del padre, della moglie, e simili).	6.° Oltre la perdita dell'appetito, delle forze, del sonno, livido pallore alla faccia, respirazione laboriosa e talvolta interrotta da singhiozzo (2). Il volto s'increspa, il petto si ristringe, le membra si concentrano come nel freddo. Se l'angoscia grave è improvvisa, può cagionare il delirio e la morte (3).

D) *Odio e sue modificazioni.*

1.° Ribrezzo, prodotto, per es.	1.°
a) Dall'idea d'un odor piccante.	*a*) Concorre subito alla bocca la saliva.
b) Da discorsi nauseosi, per es., d'ulceri fetenti ecc.	*b*) Si commove lo stomaco delle persone dilicate, succede vomito e diarrea.
2.° Vergogna.	2.° Rossore alle guancie.
3.° Pudore allarmato.	3.° Commozione a tutta la macchina che nel suo eccesso può cagionare la morte, e talvolta ristabilire la salute (4).
4.° Orrore.	4.° Il corpo retrocede alla vista dell'oggetto detestato; le membra divengono fredde come ghiaccio; la pelle si ristringe, s'increspa; il sangue si ritira dal volto, dalle mani e da altri organi.

E) *Timori e sue modificazioni.*

1.° Minaccia di dolore vivissimo.	1.° Può frenare le convulsioni (5).
2.° Paura in generale. (Persuasione di dover soggiacere ad un male fisico presente immediato).	2.° Debolezza in tutto il sistema vascolare, la quale impedendo al sangue di giungere ai vasi capillari, produce quel pallor generale che si osserva sopra tutto il corpo, e particolarmente sulla faccia.
3.° Paura nelle donne.	3.° Talvolta ingorgamento alle mammelle, abbassamento di esse, alterazione del latte, talvolta soppressione de' menstrui e pazzia (6).
4.° Ansietà, ossia stato dell'animo tra il desiderio e il timore.	4.° Copiosa urina e frequente (7).

Note e Osservazioni.

(1) Si ignora di quale utile possa essere fonte l'azione della glandola lacrimale nell'angoscia; ma ciò che non si può porre in dubbio, si è che un'angoscia concentrata che non si esterna con lacrime, sospiri, gemiti, è generalmente più penosa, accompagnata da più funesti accidenti, di quello che quando questi fenomeni succedono.

(2) « Il singhiozzo ed il sospiro, compagni della tristezza, non sono « già movimenti convulsivi, ma sono cagionati dall'essere tanta potenza « sensorio consumata nelle idee dolorose, ed in quelle connessevi, che « l'individuo trascura per qualche tempo di respirare, ed allora poi di- « viene necessario un sospiro od un singhiozzo, onde proceda oltre il sangue « opprimente i vasi polmonari; ciò che si fa mediante inspirazioni o pro- « fonde o frequenti, ed espirazioni laboriose. Ciò non ostante può essere « talora che si tenga volontariamente il fiato per un dato tempo come uno « sforzo per alleviar dolore » (Darwin, *Zoonomia*, tom. V, p. 89, 90).

(3) Del che produrrò più esempi nella parte seguente.

(4) Una bella giovine, chiusa nel serraglio del Gran Signore, fu colpita, sbadigliando, da un assalto di catalepsia, quasi da colpo di fulmine. Essendo riusciti inutili tutti i rimedj fisici, il medico del serraglio immaginò che un rimedio morale potrebbe produrre felice effetto; ma per tentarlo conveniva dapprima rassicurare l'immaginazione del sultano, e convincerlo che non si poteva riuscire se non allarmando il pudore della sua favorita. Il sultano avendo acconsentito alla temerità apparente da cui dipendeva la guarigione, il medico finse di portare una mano ardita sotto la veste della sultana; il pudore allarmato e la sorpresa accresciuta dalla presenza del sultano fecero cessare la malattia all'istante (Beauchene, *De l'influence des affections de l'ame dans les maladies nerveuses des femmes*, pag. 148 e 149).

(5) Ho citato negli *Elementi di filosofia* (Parte I, sez. I, c. VI) l'espediente cui s'appigliò Boerhaave per far cessare le convulsioni, che a guisa di contagio si diffondevano tra le giovani dell'ospitale d'Harlem.

(6) Di cinque a sei cento donne tisiche ch'io posso aver curate negli espitali e altrove, dice Foderé, io debbo dire che i due terzi caddero in questo stato per soppressione accidentale de' mestrui, de' quali la metà per paura (*Medicina legale*, tom. II, pag. 443, 447).

(7) I giovani che stanno per subire i loro esami nelle università, sono costretti ad urinare tratto tratto. Se a questo stato d'ansietà s'accoppii una notte senza sonno, la quantità d'urina è allora soprabbondante, e la frequenza dell'atto grandissima.

Fenomeni morali	e	*Fenomeni fisici.*
5.° Spavento o subita paura in grado massimo (prodotta, a modo d'esempio, dall'apparizione improvvisa d' un fantasma in mezzo alle tenebre, dal fulmine che strisciò sul capo, dalla caduta di case od altro che mise in pericolo la vostra vita ecc.).		5.° Stringimento allo stomaco, sudor freddo, soluzione del ventre (1), talora itterizia, epilessia, etisia, talora anche la morte, per lo più abbattimento di forze, talora raddoppiamento di esse, se v' è probabilità di sottrarsi al pericolo (2).
6.° Spavento nelle donne.		6.° Gli stessi effetti e talora aborto (3).

(1) Il terrore scioglie il ventre anche ai quadrupedi e agli uccelli; la paura li fa tremare come gli uomini; ella rende immobili molti insetti.

(2) Negli *Elementi di filosofia* ho citato un paralitico il quale da molti anni giaceva immobile nel letto, e che trovò forza per alzarsi subitamente e fuggire alla vista del fuoco che erasi appiccato al suo appartamento.

Erodoto racconta che il figlio del re Creso ricuperò l' uso della parola, spaventato dal pericolo cui fu vicino a soccumbere suo padre sotto il ferro d' un soldato. A detta di Bartolino successe lo stesso ad un giovine alla vista d' una donna che lo aveva violentemente insultato, e a cui egli rispose con verbali ingiurie. Pausania dice che un giovine ricuperò la parola in conseguenza d' uno spavento che gli cagionò la vista d' un lione.

Acciò succeda spavento non è necessario che il pericolo sia reale, ma basta che venga riguardato come tale dalla persona spaventata, quindi può succedere gravissima commozione d' animo e di corpo per lieve pericolo o per oggetto affatto innocente; il che dipende dalla maniera con cui noi siamo avvezzi a considerare le cose, o da certe associazioni, e quasi direi gruppi ideali e sentimentali che formatisi a poco a poco furono consolidati dall' abitudine (*a*).

(3) Le scimie, benchè eccessivamente impudenti, sono timidissime; la sola vista d' una pelle di coccodrillo o di serpente le fa svenire.

Per non avere contese coll' ignoranza presuntuosa o colla malafede d'al-

(*a*) Saint-Foix riferisce i seguenti fatti: « Enrico III non poteva rimanere in una stanza in cui v' era un gatto. Il duca d'Epernon sveniva alla « vista d' un lepretto. Il maresciallo d' Albret si sentiva commuovere lo « stomaco in un pranzo ove era imbandito un cignale o un porco da latte.

cuni lettori, *sempre zelanti quando si tratta di calunniare*, osserverò che annunciando l'influsso del fisico sul morale, e del morale sul fisico, quale ci viene posto sott' occhio dalla giornaliera esperienza, non si degrada la nobiltà dell' animo, come non si degrada l' attività dell' occhio, allorchè si dice che vede male gli oggetti servendosi di lenti offuscate o mal costrutte. Il nostro animo è costretto a servirsi del cervello per le sue operazioni; ora questi soggiace ad alterazioni e malattie come tutti gli altri membri del corpo umano; da ciò i disordini ideali e sentimentali. Voi siete abilissimo a suonare il cembalo; ma sgraziatamente una paralisia o convulsione si è impadronita de' vostri diti, e quindi tutti i suoni riescono discordi. Questo fenomeno non mette sicuramente in dubbio le vostre cognizioni musicali, nè la vostra abilità a suonare; infatti appena sarà cessata la convulsione o la paralisia, voi riuscirete a suonare coll' abilità primitiva.

« Ladislao, re di Polonia, conturbavasi e fuggiva quando vedeva de'pomi.
« Erasmo non poteva sentire l' odore di pesce senza essere preso da
« febbre. Scaligero tremava in tutte le membra vedendo del crescione.
« Thico-Brahè sentivasi mancar le gambe incontrando una lepre od una
« volpe. Il cancelliere Bacone soggiaceva a svenimento tutte le volte che
« succedeva un ecclissi della luna. Boyle provava delle convulsioni allorchè
« udiva il rumore che fa l' acqua uscendo dalla chiave d' una fonte. La
« Mothe le Vayer non poteva soffrire il suono d'alcun instrumento, benchè
« provasse vivo piacere al rumore del tuono. Un Inglese si sentiva a morire quando leggeva il capitolo 53 d' Isaia. Uno Spagnuolo era preso da
« sincope quando sentiva pronunciare la parola *Lana*, benchè il suo abito
« fosse di lana » (*OEuvres*, tom. IV, pag. 399. 400).

I quali fenomeni dipendono per lo più dall' idea d' un oggetto strettamente associata al sentimento d' un danno nostro o d' altrui. Conosco una servente, la quale trema alla vista d' un attuaro, perchè il suo padrone si trovò nelle mani di questa gente.

Talvolta lo spavento è un' affezione macchinale trasmessa colla generazione. Maria Stuarda, gravida di Giacomo I, vide uccidersi al fianco il suo amante, e fu bagnata dal suo sangue. Giacomo tremò sempre e non potè giammai abituarsi alla vista d' un pugnale. Questo e mille altri fatti simili dimostrano l' influenza dell' imaginazione, ossia del cervello sul feto a torto chiamata in dubbio da Haller ed altri scrittori.

§ 6. *Identità d' alcuni effetti per cause fisiche e morali.*

Effetti.	*Cause fisiche.*	*Cause morali.*
1.° Imbianchimento de'capelli.	1.° Vecchiezza.	1.° Spavento.
2.° Lagrime.	2.° Odor forte, freddo un po'rigido, vento, luce viva ec.	2.° Vivissimo piacere, debole dolore, compassione, imitazione.
3.° Riso.	3.° Solletico.	3.° Notizia piacevole, detti arguti.
4.° Calore.	4.° Moto celere.	4. Vergogna, collera.
5.° Freddo.	5.° Febbre, digestione penosa.	5.° Terrore.
6.° Dimagramento.	6.° Mali fisici, eccessiva fatica al sole ecc.	6.° Mali morali, ed in ispecie invidia Che del prossimo sì ben sempre dimagra.
7.° Obesità.	7.° Abitudine d'alimenti succolenti e carnei, castrazione ec.	7.° Tranquillità d' animo.
8.° Perdita di appetito.	8.° Febbre ecc.	8.° Angoscia.
9.° Turbamento alla digestione.	9.° Lesioni organiche allo stomaco o agli intestini, replezioni ecc.	9.° Collera, paura, spavento, profonda meditazione.
10.° Vomito.	10.° Odor nauseoso, imbarazzi gastrici ecc.	10.° Forte commozione, vista di cose disgustose.
11.° Scioglimento del ventre.	11.° Indigestione ecc.	11.° Paura.
12.° Tetano.	12.° Grave ferita alla testa ne' paesi caldi.	12.° Vivissima commozione d' animo.
13.° Ristringimento generale alla pelle.	13.° Impressione subita di freddo naturale o febbrile.	13.° Orrore, antipatia, ribrezzo.
14.° Aumento nella circolazione	14.° Parossismo della febbre.	14.° Accesso di collera.
15. Palpitazione.	15.° Corsa precipitosa.	15.° Vivissima speranza di bene imminente.
16.° Convulsioni.	16.° Perdita considerabile di sangue, piega al cervello, flemmazia acuta a quest' organo.	16.° Paura nelle donne.
17.° Traspirazione soppressa.	17.° Subito freddo.	17.° Affezioni tristi.

Identità d'alcuni effetti per cause fisiche e morali.

Effetti.	*Cause fisiche.*	*Cause morali.*
18.° Soppressione de' menstrui.	18.° Freddo ai piedi, alle gambe, bagni freddi alle parti sessuali all' epoca della menstruazione ecc.	18.° Segreti rammarichi. Amor infelice. Spavento ecc.
19.° Concorso del sangue alla testa.	19.° Ubbriacchezza ec.	19.° Profonda e continuata meditazione.
20.° Tremore delle membra.	20.° Freddo naturale o febbrile.	20.° Paura.
21.° Isteria.	21.° Abitudine dell' onanismo.	21.° Spavento.
22.° Diminuzione di sonno.	22.° Quasi tutte le malattie acute e gran parte delle croniche.	22.° Cure inquiete, eccessiva allegrezza, passioni violente.
23.° Dolore al capo.	23.° Ubbriacchezza.	23.° Eccessivo studio.
24.° Sospensione del dolore.	24.° Forte dose d'oppio.	24.° Profondo spavento.
25.° Allegrezza.	25.° Liquori spiritosi.	25.° Fausta novella.
26.° Sincope. *Animi deliquium*	26.° Bagno troppo caldo, perdita di sangue, irrritazioni violente al tubo intestinale ecc.	26.° Vivissima allegrezza; forte ed improvvisa sorpresa, contrarietà, spavento ecc.
27.° Morte.	27.° Vivissimo dolore in uno de' visceri al basso ventre ecc. ecc.	27.° Forte e subita agitazione d'animo, piacevole o dolorosa.
28.° Idiotismo.	28.° Abuso di piaceri snervanti, abuso di bevande narcotiche od alcooliche, abuso di salassi ecc.	28.° Profonda angoscia, vivissima allegrezza, studj forzati e mal diretti.
29.° Pazzia.	29. Retrocessione d'affezioni cutanee, disordini nella menstruazione, conseguenze del parto, insolazione, progressi dell' età, sifilide ecc.	29.° Amore e ambizione contrariati, fanatismo, spavento, collera, dispiaceri domestici, eccesso di studj ecc.
30.° Cessazione della pazzia.	30.° Scossa violenta prodotta da un colpo di tuono, ristabilimento della menstruazione, delle affezioni cutanee ecc.	30.° Annuncio di evento molto desiderato, illosioni fantastiche dissipate ecc.

I quali fenomeni dimostrano che il cervello, sede fisica delle affezioni, agisce sopra tutti gli organi del corpo, come questi agiscono sopra di lui.

§ 7. *Influsso del sesso sullo stato fisico, intellettuale e morale.*

Elementi di confronto,	*uomini,*	*donne.*
I. *Elementi fisici.*		
Statura media, piedi . . .	5	4 a 5
Forza corporea come . . .	1	$\frac{2}{3}$
Epoca della pubertà (in Italia) agli anni . . .	15	14
Limiti della fecondità, impotenza come . . .	1	sterilità 1 $\frac{1}{2}$
Durata della vita come . . .	20	21
Polso . . .		più piccolo e più rapido.
Voce . . .		più acuta d'un ottavo.
Sensi . . .		più dilicati.
Gli odori più tenui possono produrre svenimenti nell' uomo come . . .	1	100
Gli uomini superano le donne nella larghezza e forza delle spalle, nella lunghezza delle braccia, coscie, gambe, membri destinati ai gravosi lavori.		Le donne superano gli uomini nella larghezza delle anche e del bacino, organi destinati alla produzione ed educazione del feto (1).

II. *Elementi instintivi.*

Pieno il ragazzo del sentimento della sua forza crescente, punto dal bisogno d' esercitarla, non può rimanere sedentario; gli sono necessarj de' moti violenti ed egli vi si abbandona con calore.

Quindi il ragazzo romoreggia per le case coi tamburi, colle cornette, coi cocchi, colle armi, coi fuochi d' artifizio, con giuochi rumorosi; sfida i suoi compagni alla corsa, ovvero li dirige quasi cavalli, o li fa manovrare come soldati ecc.

Il ragazzo impetuoso per sentimento non si cura di quanto si dice di lui; viene a pugni coi compagni, riceve busse e ne rende, vi importuna purchè ottenga ciò che brama, e diviene indocile se non gli lasciate un certo grado di libertà.

Angariato di troppo e soverchiamente percosso il ragazzo fugge talvolta dalla casa paterna, senza riflettere che vi sarà condotto dai bisogni.

Il sentimento della propria debolezza inspira alla ragazza disgusto ed avversione ai moti violenti, e la dispone, allorchè ne sarà suscettibile, alle occupazioni sedentarie e all'educazione della prole (2).

Quindi la ragazza si occupa seriamente nel vestire il suo fantoccio, dargli un finto alimento, condurlo al passeggio, porlo a letto; e cerca d' interessare la sensibilità degli astanti sul di lui stato d' infermità, di sonno ecc.

La ragazza sentendo la sua debolezza cerca di piacere; volendo piacere osserva le impressioni che la sua condotta produce sugli astanti; quindi il sentimento delle convenienze, la dissimulazione, i piccoli riguardi, la civetteria ecc. (3)

La ragazza sfoga il suo dolore col pianto in un angolo della casa, e cerca d' allarmare la sensibilità de' suoi genitori ricusando l' alimento.

Note e Osservazioni.

(1) Negli animali ovipari l' ampiezza della regione addominale rende le femmine più grosse e più grandi che i maschi, atteso il volume delle uova che i loro ovidotti contengono, e delle loro ovaje. Quindi le femmine delle lucertole, delle testuggini, de' serpenti, delle rane, dei pesci cartilaginosi ed ossosi, de' crustacei e degli insetti hanno una statura più robusta che i loro maschi; le femmine delle termiti, quelle delle cocciniglie divengono enormi a fronte di questi. Le femmine degli uccelli da preda sono sempre superiori d' un terzo ai loro maschi, a' quali per ciò si dà il nome di *terzuoli*. La ragione di questa struttura sembra essere la seguente: dovendo le femmine provvedere l' alimento a numerosa prole, abbisognano di molta forza, attività, coraggio per ricercare, assalire e vincere una preda vivente, mentre il maschio per lo più non pensa che alla propria sussistenza. Questa presunzione è confermata dal riflesso che siffatta differenza non si scorge tra le specie volatili che si alimentano di sostanze vegetabili.

Se le femmine degli altri animali non sono superiori ai maschi nella taglia e nella forza, esse sono, in cambio, dotate d' un carattere feroce nel tempo che devono vegliare sulla loro prole. Dimenticando la debolezza del loro sesso si battono a sangue o periscono piuttosto che abbandonare i loro figli alla voracità d' un rapitore. Le specie più pacifiche divengono esse pure in quell' epoca furibonde e piene d' andacia. La gallina d' India, sì timida, combatte contro l' uomo e contro il cane che vogliono rapirle la sua covata.

(2) Le persone dotate di fibre molli, abbondanti di tessuto cellulare come le donne, abbisognano di poco moto per conservare la loro salute; allorchè ne fanno soverchiamente, si esauriscono presto ed invecchiano prima del tempo. Si può aggiungere che la maggior distanza delle anche rende il corso più penoso alle donne, atteso il maggior moto che a ciascun passo devono fare per cambiare il centro di gravità.

(3) Esse sono dotate delle qualità necessarie per riuscire nel loro intento; forme meno taglienti o più rotonde; tratti più dilicati; pelle più fina; pieghevolezza, lentezza e grazia ne' movimenti; sguardo dolce ed espressivo; accento della voce men grave e più sonoro di quello dell' uomo; un non so quale grazioso abbandono che dimanda appoggio.

Segue l' influsso del sesso sullo stato fisico intellettuale e morale.

Uomini.	*Donne.*

III. *Elementi intellettuali.*

Uomini	Donne
Grandezza del cervello, come 8	7
Epoca della ragione, agli anni 7	6
Pazzia, ... soltanto dopo la pubertà	Talvolta pria della pubertà.
Pazzi, come 16	11 (1).
Immaginazione ... forte e stabile	Viva e variabilissima.
Capacità ... per le scienze ...	Per le belle arti.
Nell'uomo più genio, più forza, più profondità.	Nella donna più talento, più spirito, più flessibilità.
L'uomo ragiona	La donna sente.
Occupazioni ... arti e mestieri	Economia domestica.
... Cura dello stato	Cura della prole (2).

IV. *Elementi morali.*

A) *Sensibilità generale.*

Uomini	Donne
Sensibilità estesa e profonda.	Sensibilità viva e superficiale (3).

B) *Intensità del dolore.*

Uomini	Donne
Pochi padri pongono a repentaglio la vita per salvare la loro prole.	Molte madri si slanciano ne' fiumi e in mezzo agli incendj per salvare la loro prole (4).

C) *Durata del dolore.*

Uomini	Donne
Il dolore dell' uomo s' indebolisce col tempo, ma dura talvolta anni interi.	Pochi mesi bastano per consolare la donna più afflitta.

D) *Amore.*

Uomini	Donne
È un episodio nella vita dell' uomo	È una commedia che dura tutta la vita nella donna (5)
Gelosia come 1	10 (6).
Ninfomania ... rara negli uomini	Frequente e violentissima nelle donne (7).

E) *Altre affezioni predominanti.*

Uomini	Donne
Ruvidezza ne' sentimenti	Delicatezza ne' sentimenti.
Coraggio	Pusillanimità.
Collera impetuosa	Vendetta sino alla ferocia (8).
Deferenza talvolta	Ostinazione quasi sempre.
Preferenza alla bellezza e ai sentimenti nobili	Preferenza a ciò che può soddisfare il piacer fisico e la vanità.
Vanità di famiglia	Vanità personale.
Ambizione	Sensibilità estrema al ridicolo.
Generosità	Avarizia } Tutti i vizj delle anime piccole.
Emulazione talvolta	Invidia } Tutti i vizj delle anime piccole.
Fanatismo	Superstizione } Tutti i vizj delle anime piccole.

Note e Osservazioni.

(1) Della maggior pazzia nelle donne sono cause:
1.° L'immaginazione più viva;
2.° I disordini della menstruazione;
3.° Le conseguenze del parto;
4.° La brutalità de' mariti;
5.° L'orgoglio di famiglia che spesso si oppone all'amore delle giovanette;
6.° La sensibilità vivissima al ridicolo.
L'epilessia negli uomini come 1 nelle donne come 2.
La micrania . . . . . » 1 . . . . . . » 9.
(Seorget, *De la physiologie du système nerveux*, tom. II, p. 343, 377).

(2) Le leggi esclusero le donne dal sacerdozio, dagli impieghi civili, dai tribunali, dagli ordini cavallereschi; la legge Salica de' Franchi le escludeva dal trono. Si nominano, è vero, molte donne che regnarono con gloria dalla famosa Semiramide sino a Caterina II di Russia, ma indipendentemente dalla ragione che ne è stata data, cioè che gli uomini governano quando le donne regnano; giammai la Russia, per es., non subì tante rivoluzioni, non vide tante guerre e calamità scagliarsi su di essa, quante sotto i sei regni delle donne che dominarono durante il corso del secolo XVIII.

(3) Il che è provato:
1.° Dalla facilità a piangere per motivi frivoli;
2.° Dal facile passaggio dal pianto al riso;
3.° Dalla pronta e momentanea compassione che mostrano le donne ad ogni apparenza d'altrui sventura;
4.° Se l'uomo è mesto per le vicende politiche del suo paese, la donna piange per la morte del cane, del gatto, del passerino.
Le donne sono meno esposte e meno soggette alla nostalgia che gli uomini.

(4) Il che dimostra che nelle donne prevale il sentimento sulla ragione.

(5) Ragazza, ella ama il suo fantoccio; giovine, i suoi amanti; sposa, il suo marito e i suoi figli; vecchia, il suo Iddio.

(6) « I fogli inglesi del dicembre 1818 pubblicaronn uno specchin del « numero e del genere de' pazzi rinchiusi nel *Lunatic Asilum* di Cork. La « maggior parte hanno perduto il cervello per l'uso smoderato d'un pia- « cere che è riguardato come il più squisito nei tre regni, ed è l'eccesso « del bere. La passione che dopo questa fa dar volta ad un maggior

« numero di teste, è la gelosia, ed a questa mentale infermità vanno assai « più soggette le donne che gli uomini ». (*Annal. politiq.*)

(7) Georget, *De la folie*, pag. 454.

Cabanis aggiunge: « Je crois devoir observer à ce sujet, que l'absti- « nence des plaisirs vénériens a des effets très-différens suivant le sexe, « le tempérament et les dispositions particulières de l'individu. Chez les « femmes ces effets ne sont pas les mêmes que chez les hommes. En gé- « néral elles supportent dans ce genre plus facilement les excès, et plus « difficilement les privations; du moins ces privations, lorsqu'elles ne sont « pas absolument volontaires, ont-elles ordinairement pour les femmes, « surtout dans l'état de solitude et d'oisiveté, des inconvéniens qu'elles « n'ont que plus rarement pour les hommes ». (*Rapports du physique et du moral de l'homme*, tom. I, pag. 375).

Nelle donne si trovano delle Messaline e delle Lucrezie, ma le prime alquanto più numerose che le seconde.

Le forze fisiche impediscono all'uomo d'avvicinarsi al primo estremo, quand'anche ne avesse il desiderio; l'orgoglio non gli permette d'apprezzare il secondo, benchè lo ammiri nel bel sesso, la quale ammirazione è nuovo argomento d'orgoglio.

(8) L'uomo forte non sente il suo amor proprio offeso cedendo; egli ha la coscienza del suo potere; tutto l'opposto nelle donne; esse provano il loro potere vendicandosi.

Del resto accennando alcuni difetti delle donne non è mia intenzione di dichiararne esenti gli uomini; io voglio dire solamente che nelle donne compariscono più spesso e sotto tinte più forti.

Fine del Tomo primo.

INDICE.

CAPO VI.

PARTE SECONDA

CAPO I.

CAPO II.

CAPO III.

CAPO IV.

PARTE TERZA

CAPO I.

CAPO II.

CAPO III.

CAPO IV.

PARTE QUARTA

PARTE QUINTA

Pag.	lin.	*Errori*	*Correzioni*
2	7	della	dalla
39	14	costituiscono	costruiscono
43	18	aggiunga	aggiunge
46	15	diretta	diritta
78	26 col. 2.ª	giunga ad	giunge ad
82	14	della	dalla
174	3	essenza	assenza
203	20	tetti	letti